

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + Refrain from automated querying Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + Beibehaltung von Google-Markenelementen Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter http://books.google.com/durchsuchen.



2.62

. . .

,



Goethes Werke

Berausgegeben

im

Auftrage der Grofherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung
5. Band
8 weite Abtheilung

Weimar Hermann Böhlaus Rachfolger 1906.

Goethes Aaturwissenschaftliche Schriften

5. Band 3meite Abtheilung

Paralipomena zu Band 1-5

Regifter gu Band 1-5 2. Abtheilung

Weimar

hermann Böhlaus Rachfolger 1906.



_____.

Vorwort.

Der vorliegende, von S. Kalischer unter redactorischer Mitwirkung von J. Wahle herausgegebene Band enthält mit Ausnahme weniger Seiten, die bereits gedruckt waren (389, 11-17, 433-439, 11 und 439, 12-24), ausschließlich handschriftliches Material zur Farbenlehre. Dasselbe ist, wie eben dieser Band zeigt, so reichhaltig, und die Vertheilung auf die verschiedenen Abschnitte der Farbenlehre eine so ungleiche, dass es nicht anging, jedem einzelnen der fünf Bände, die an sich von sehr verschiedenem Umfang sind, die ihm zugehörigen Paralipomena anzufügen. Auch bildete sich erst allmählich die Überzeugung heraus, dass mit dieser monumentalen Ausgabe die gesammte handschriftliche Hinterlassenschaft zu veröffentlichen und lediglich Excerpte aus anderen Autoren, die Goethe keinen Anlass zu irgend einer Anmerkung gaben, von der Veröffentlichung auszuschliessen seien. So ergab sich die Nothwendigkeit, den überwiegenden Theil des handschriftlichen Materials, das seiner meist fragmentarischen Gestalt wegen nicht in den Text aufgenommen werden konnte, als Paralipomena in einem besonderen Bande zusammenzufassen.

Es war keine leichte Mühe, die disjecta membra des Nachlasses so aneinanderzufügen, dass sie ihren organischen Zusammenhang erkennen liessen. Das leitende Princip war dabei, die Paralipomena in der Reihenfolge anzuordnen, in der ihre Zugehörigkeit zu den auf einander folgenden Abschnitten der Farbenlehre, oder vielmehr der fünf vorangehenden Bände, erkennbar oder wahrscheinlich war.

Goethes Berte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Abth.





.

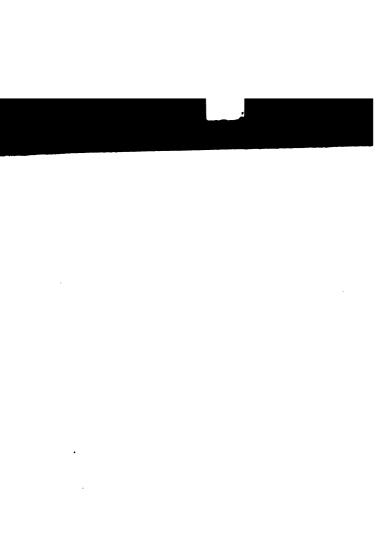
•

32,62

.

.

•



•



Goethes Werke

Berausgegeben

im

Auftrage der Grofiherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung
5. Band
8weite Abtheilung

Weimar Hermann Böhlaus Rachfolger 1906.

Goethes

Naturwissenschaftliche Schriften

5. Band 3meite Abtheilung

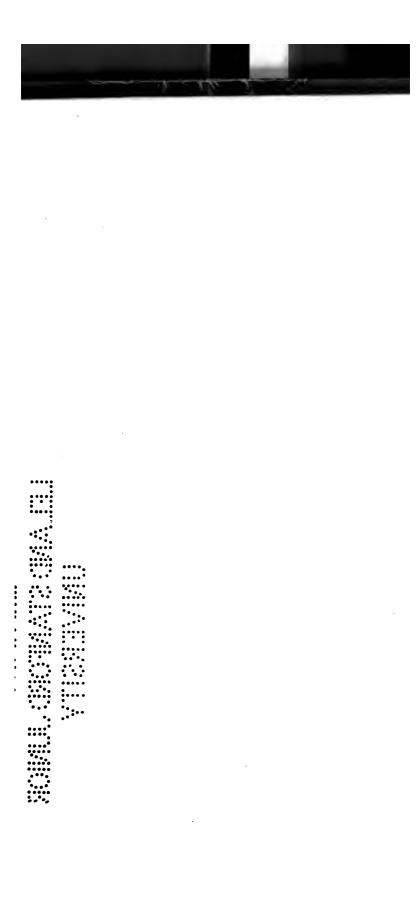
Paralipomena zu Band 1-5

Regifter gu Band 1-5 2. Abtheilung

Weimar

hermann Böhlaus Rachfolger 1906.

ż



Vorwort.

Der vorliegende, von S. Kalischer unter redactorischer Mitwirkung von J. Wahle herausgegebene Band enthält mit Ausnahme weniger Seiten, die bereits gedruckt waren (389, 11-17, 433-439, 11 und 439, 12-24), ausschliesslich handschriftliches Material zur Farbenlehre. Dasselbe ist, wie eben dieser Band zeigt, so reichhaltig, und die Vertheilung auf die verschiedenen Abschnitte der Farbenlehre eine so ungleiche, dass es nicht anging, jedem einzelnen der fünf Bände, die an sich von sehr verschiedenem Umfang sind, die ihm zugehörigen Paralipomena anzufügen. Auch bildete sich erst allmählich die Überzeugung heraus, dass mit dieser monumentalen Ausgabe die gesammte handschriftliche Hinterlassenschaft zu veröffentlichen und lediglich Excerpte aus anderen Autoren, die Goethe keinen Anlass zu irgend einer Anmerkung gaben, von der Veröffentlichung auszuschliessen seien. So ergab sich die Nothwendigkeit, den überwiegenden Theil des handschriftlichen Materials, das seiner meist fragmentarischen Gestalt wegen nicht in den Text aufgenommen werden konnte, als Paralipomena in einem besonderen Bande zusammenzufassen.

Es war keine leichte Mühe, die disjecta membra des Nachlasses so aneinanderzufügen, dass sie ihren organischen Zusammenhang erkennen liessen. Das leitende Princip war dabei, die Paralipomena in der Reihenfolge anzuordnen, in der ihre Zugehörigkeit zu den auf einander folgenden Abschnitten der Farbenlehre, oder vielmehr der fünf vorangehenden Bände, erkennbar oder wahrscheinlich war.

Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

,Organische Nachbarschaft ist schon Zusammenhang", sagt Goethe (unten 23, 13°. So hat man in diesen Paralipomena, trotz aller Lücken, Goethes Farbenlehre gleichsam noch einmal in nuce vor sich.

Eine Anzahl kleinerer Notizen. die nicht gut einem bestimmten Abschnitt zugewiesen werden konnten, reihen sich unter der Rubrik "Verschiedenes" an. Um den hervorragenden Platz, den das "Verzeichniss optischer Instrumente- unter solchen Stücken beanspruchen dürfte, auch äusserlich zu kennzeichnen, bildet es ein Paralipomenon für sich. Während des Druckes neu aufgefundene Niederschriften sind unter dem Abschnitt "Nachträge" zusammengestellt worden, woraus wir namentlich ein für Leopold von Henning zu dessen akademischen Vorlesungen über Goethes Farbenlehre bestimmtes Verzeichniss eines Apparates nebst Anweisung seiner Behandlung hervorheben. Hieran schliessen sich einige auf denselben Gegenstand bezügliche bereits anderweitig gedruckte Stücke. Als letztes der Paralipomena ist ein Kapitel "Ergänzungen und Berichtigungen" angefügt, das einige weitere nachträglich aufgefundene Niederschriften und eine Vervollständigung der "Lesarten" enthält.

Den Schluss des Bandes bildet das Namen- und Sachregister zu sämmtlichen sechs, das Farbenwesen behandelnden Bänden, bei dessen Herstellung neben Genauigkeit möglichste Vollständigkeit erstrebt wurde. Die Schwierigkeit, die sich hier darbot durch die Masse und Mannigfaltigkeit des Stoffes, die Fülle von Gedanken, die Reichhaltigkeit der Versuche und ihrer Deutungen, die Verschiedenartigkeit des Ausdruckes für ein und dieselben Begriffe, wird, so hoffen wir, zur Nachsicht geneigt machen, wenn nicht jeder seine Wünsche und Frwartungen erfüllt sehen sollte und las Erreichte hinter dem Gewollten zurückgeblieben ist.

Pas Interesse, das die vorhegenden Paralipomena darbieten, ist ein manzigfaltiges. Sie führen so recht vor Augen, , welche Mühe man sich gegeben, um in diesen Regionen einheimisch zu werden" (unten 425, 35). Sie gewähren einen Einblick in die Werkstätte der Goethischen Gedankenarbeit. Sie legen Zeugniss ab von der grossen Sorgfalt, die Goethe jedem einzelnen Abschnitt vom ersten Entwurf bis zur vollen Ausgestaltung gewidmet hat, und nicht minder von der ausserordentlichen unverdrossenen Arbeit, die er auf das Experiment selbst verwendet hat, sei es, dass er Versuche über die physiologischen Farbenerscheinungen anstellt, sei es, dass er sich mit den prismatischen oder allgemein mit den physischen Farben beschäftigt, oder die Farben der Mineralien und die Farbenwandlungen der anorganischen Körper unter dem Einfluss chemischer Reagentien untersucht, oder über das Wesen der Pflanzenfarben Aufschluss zu erlangen strebt. Über alle diese Gegenstände findet man hier Beobachtungsjournale.

Aber neben diesen minutiösen, rein fachmännischen Untersuchungen fehlt es nicht an Partieen von allgemeinerem Interesse. Goethes Stärke, seine Bahn brechende Arbeit liegt auf physiologisch-ästhetischem Gebiet, und wir möchten nur auf ein Stück des Paralipomenon II, S 12 von Zeile 5 ab, hinweisen, das in seiner Knappheit reich an solchen Gedanken ist, welche in mehreren neueren ästhetischen Schriften eine breitere Ausführung gefunden haben. Und auch dem Gegner werden die kraftvollen Protestkundgebungen (374-377), die das Stimmungsbild in der Zeit des Beformationsfestes vervollständigen, mit ihrem so persönlichen Farbenschimmer reizvoll und herzerfrischend sein.

Im Übrigen haben wir das zur Erläuterung nothwendig Scheinende an Ort und Stelle gesagt und uns auch bemüht, die Abfassungszeit der Niederschriften zu ermitteln.



Inhaltsverzeichniss.

			perre
I.	Inhalt		. 1
	Inhalt ber Abhandlung über die Farbenlehre		. 1
H.	Borwort. Ginleitung		. 9
	Bur Ginleitung		10
	Das Auge		11
	Bur Ginleitung		12
	Das Allgemeinste über Farben		15
	Zahl ber Farben		16
	Bur Ginleitung		17
	Дав биевоч		18
	Дав охиером		19
III.	Erfte Abtheilung. Phyfiologische Farben		20
1V.	Licht und Finfterniß jum Auge		21
V.			22
	Falle in welchen bas erleuchtete (helle Bilb) gröf erfcheint	Ber	:
	Argumente für die Ausbehnung der Retina		
	Über Dauer ber Gindrude und Reproductionetraft 1		
	Auges in fpatern Zeiten und wie folche gusamme		
	fließen	- • • •	23
371		•	24
V 1.	Blenbendes farbloses Bilb. Farbige Bilber		
	b. 5. Juli 1794	•	24
	Erster Bersuch	•	25
	Bweyter Berfuch	•	
	Dritter Berfuch	•	26
	Bierter Berfuch	•	26 97

x	Inhaltsverzeichniss.

		Seite
VII.	Farbige Schatten	. 28
VIII.	Schwachwirkende Lichter	. 28
IX.	Pathologische Farben ,	. 29
	Erfte Berfuche mit herrn Gilbemeifter wegen bes nid	ģ t
	Unterscheidens der Farben	. 29
	Fernere Berfuche mit herrn Gilbemeifter	. 32
	Abermalige Unterhaltung mit herrn Gilbemeifter	. 33
	Bon Personen, welche gewiffe Farben nicht unterscheibe	
	fönnen	. 37
	Unterscheidung der Farben durchs Gefühl	. 37
	Farbenfühlen	. 38
X.	3weite Abtheilung. Physische Farben	. 38
	Physische Farben	. 39
XI.	Dioptrifche Farben ber erften Rlaffe	. 40
	Abbenda zu ben bioptrifchen Farben ber erften Claf	je 43
	Über bas Blau	. 44
XII.	Dioptrifche Farben ber zweiten Claffe. Refraction	n. 4 6
	Dioptrifche Berfuche ber zwepten Claffe	
	Refraction im Allgemeinen	. 46
XIII.	Refraction ohne Farbenerscheinung	. 48
	Subjective. Refraction ohne Farbenerscheinung .	. 49
	Refraction ohne Farbenerscheinung	. 50
	Refraction ohne Farbenerscheinung	. 51
XIV.	Bedingungen ber Farbenericheinung	. 52
	Bum nachstehenden Auffas	. 54
	Dioptrifche Berfuche ber zwenten Claffe	. 59
XV.	Bedingungen unter welchen die Farbenerscheinur	
	Junimmt	. 62
	Bon der Berbreiterung ber Farbenericheinung	. 62
XVI.	Ableitung ber angezeigten Phanomene	. 64
	Sauptmomente ber Abhandlung über bie Farbene	
	fcheinung bei Gelegenheit ber Refraction	
	Bon ben Farbenericheinungen bei Gelegenheit ber R	
	fraction	. 65

	W.T.
Inhaltsverzeichniss.	ΧI
	Seite
XVII. Achromafie und Spperchromafie	71
und ein unverrudtes gefarbt ericheinen tann .	71
Bon den achromatischen Clasern	72
XVIII. Borguge ber subjectiven Bersuche	75
XIX. Berbindung objectiver und fubjectiver Berfuche .	81
Die complicirten Phanomene ber Refraction	81
XX. Katoptrische Farben	83
Farbenerzeugung durch Dampfung des Lichts	84
XXI. Paroptische Farben	85
	86
XXII Cpoptische Farben	90
Bu den epoptischen Farben	90 91
Ein sehr schönes Naturschauspiel	
XXIII. Erster bis zwanzigster Bersuch 93- XXIV. Dritte Abtheilung. Chemische Farben	-90 98
Chemische Farbenlehre	99
Bum chemischen Theil ber Farbenlehre	106
Berfuche mit ber Berlinerblau=(?) Lauge und ben	
Metallfalten	106
[Farben und Farbenwandlungen der Metalle	
und ihrer Salze]	113
Mineralija Chamäleon	124 125
[Farben verschiedener Stoffe]	125
XXV. Chemische Farben	126
XXVI. Ableitung bes Schwarzen	127
XXVII. Erregung der Farben	128
XXVIII. Berfuche und Citate gur Steigerung	129
	12 9 130
XXX. Mijchung, reale	132
	133
XXXII. Mittheilung, und zwar zuerst die wirkliche	134
, ,	135 136
One wittingen wentgettung	100

	Bur Mittheil	un	g .									136
XXXIII.	Mittheilung,	ſф	ein)	bare								137
XXXIV.	Romenclatur											138
XXXV.	Mineralien .											138
XXXVI.	Pflanzen .											147
	Naturgefdichi	te										148
	Berfuch mit	Pfl	anz	enfo	ırb	en						156
	Chemifche Be	rfu	άje	mit	P	flat	nze	njā	fter	ι.		157

ХII

ung,	ſф	ein)	bar	e					137
atur									138
ien .									138
ι.									147
j ájiáj	te								148
:4									

Inhaltsverzeichniss.

Seite

. 138 . . 147 . . 148 . . 156 . . 157 . . 157 . . 161 . . 161

. . 163

. . 199

AAAIV.	Momenciatur	•	•	٠	•	•	•	•	
XXXV.	${\mathfrak M}{\it ineralien}$.								
XXXVI.	Pflanzen .								
	Naturgejchich:	te							
	Berfuch mit	Pfl	anz	enf	arb	en			

ΑΔΑ ۷ Ι.	Phansen		•	•	•	•		•	•	•	•	•
	Naturge	j ájiájtí	ŧ									
	Versuch	mit 3	3fla	nz	enfe	arb	en					
	Chemifch	e Ber	juď	je	mi	P	flat	nzei	njä	ten		
	Allgemei	ine B	eme	rfu	ıng	en						
XXXVII.	Würmer	, Inf	ecte	Ħ,	Fi	ſфе						
	Bu ben											
XXXVIII.												ge
	leuch	tung										

	Allgemeine							
	Würmer, 31 Bu ben Thi							
XXXVIII.	Phyfifche un	•			_	•	_	
	leuchtung							
	Beriuch							
	Entwurf ad	8 67	5 <i>f</i> f.					

	Berfuch	6
	Entwurf ad § 675 ff	3
•	Ginwirfung bes Lichts auf Rorper und ihre Farben 17	3
	Optische Betrachtungen über bie Farben 17	4
	Wirtung ber farbigen Glafer auf Licht und Auge 17	5
XXXIX.	. Naturlehre	8
XL.	. Bierte Abtheilung. Allgemeine Anfichten nach	
	innen	1
	Allgemeine Anfichten	1

XXXIX.	Raturlehre	8
XL.	Bierte Abtheilung. Allgemeine Anfichten nach	
	innen	1
	Allgemeine Anfichten	1
XLI.	Fünfte Abtheilung. Rachbarliche Berhaltniffe . 19 Berhaltniffe nach außen.	0
	a. Zur Naturphilosophie 19	1

	******			•		•	•	•	•	•	
ş	AUgemeine	Unsichte	n								181
	Fünfte Al Berhältnif			•	:Liche	Be	rhå	ltn	tiffe	? .	190
	a. Zur	Raturph āltern u	ilofop	hie							191
		en									191
XLII.	Sechste A	btheilung	. Si	nnlid	5 - fit	tliď	e 2	Bir	:tui	ng	
		ırbe									193
(Sinnlich '	fittliche A	Birđu	ng b	er J	arb	en				193
ş	Älthetiliche	r Gebrau	ıch ber	: Na:	rben						194

	rungen
XLII.	Sechste Abtheilung. Sinnlich : fittliche Wirkung
	der Farbe
	Sinnlich fittliche Wirdung ber Farben
	Afthetischer Gebrauch ber Farben
	Materielle Wirtung ber Farben einzeln
	[Zu § 893-897]
	Furcht vor bem achten Theoretischen

Inhaltsverzeichniss.	XIII
m	Seite
Pigmente	199
Alte Geschichte des Colorits	200
	200
XLIII. [Tabellarisches zur Farbenlehre]	201
XLIV. Des ersten Bandes Zweiter, polemischer Theil . Experimente, womit Newton in seiner Optik	207
feine Farbentheorie beweift	207
Des ersten Buches zwehter Theil	209
XLV. Zweiter Bersuch. Notanda	211
XLVI. Dritter Bersuch	213
XLVII. Sechster Bersuch	214
XLVIII. Achter Berfuch	214
XLIX. Bierte Proposition. Erstes Problem	215
[Zu § 246]	231
L. Der newtonischen Optil erstes Buch. Zweiter Deil	232
Theil	232
LI. Des zweiten Banbes Erster, historischer Theil .	233
Ginleitung	233
Einleitung	234
LII. Zur Geschichte ber Arzeit	235
Altefte Beiten	235
LIII. Erfte Abtheilung. Griechen	236
Alte Beiten	236
Plutarch von ben Mennungen ber Philosophen .	237
LIV. Theophraft ober vielmehr Ariftoteles von ben	
. Farben	239
Über Theophrast	239
Theophrast	240
LV. Zweite Abtheilung. Römer. Rachtrag	241
LVI. Dritte Abtheilung. Zwischenzeit. Lude	242
LVII. Überliefertes	24 6
LVIII. Autorität	247
LIX. Roger Bacon	248
5	

XIV	

Inhaltsverzeichniss.

Antonii Thylesii Cosentini de coloribus libellus 253

Seite

LXIII.	Simon Port													253
	Simon Por	nus	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	254
LXIV.	3wifdenbett	:a c htu	ng			•								254
	Rach Anleit	ung i	ber	શ્રા	ten									254
	Ariftoteliter	•												254
LXV.	Rach Parac	eljus												254
LXVI.	Bernardinus	Tel	efiu	6										255
LXVII.	Baco von T	Berulo	ım											255
	Baco v. Ven	r. No	v. (Org	7.									256
	Lord Baco													257
	Baco von T	erula:	ım											261
	Baco von T													264
	Zuito Don Z	<i>r</i> tutt		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
LXVIII.														
LXVIII.	Fünfte Abt	heilur	ıg.	•	Sieb	zet	nte	8 3	šak	rh	und	ert		
LXVIII.	Fünfte Abti Uberficht bei	heilur 8 fieb	ng. Zeh	e nte	sieb n S	zet Jak	nte rhi	end und	jak ert	jrh: 8	und	ert		265
	Fünfte Abt	heilur 8 fieb 111 .	ng. Zeh	e nte	sieb n S	zet Zat	nte rhi	ind	}ak ert	rh: 8	und	ert	•	265 267
LXIX.	Fünfte Abit Überficht bei Von 1600 a Galileo Gal	heilur 3 fieb 111 . ilei	ng. Zeh	nte	Sieb n S	zeh Zak	nte rhi ·	inp •	jal ert)rh: 8	und • •	ert • •		265 267 268
LXIX.	Fünfte Abit Überficht bei Von 1600 a Galileo Gal Johann Kep	heilun 3 fieb 111 . ilei 11er	ng. Zeh •	nte •	ŏieb n ⊊	zet Zaf	nte rhi ·	e c	}at ert ·)rh: 6	unt	ert		265 267 268 269 269
LXIX.	Fünfte Abit Überficht bei Von 1600 a Galileo Gal	heilun B fieb m . ilei oler	ng. Zeh	nte · ·	ieb n S	zet Zat	nte rhi ·	e c	jal ert)rh: 6	unt	ert		265 267 268 269 269
LXIX. LXX.	Fünfte Abti Uberficht bei Von 1600 a Salileo Sal Johann Rep Repler	heilun 3 fieb in . ilei iler und	ng. Zeh	nte	oieb n S	zet zak	nte)rhi	inp	jak ert)rh: 8		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		265 267 268 269 269 269
LXIX. LXX.	Fünfte Abti Uberficht bei Bon 1600 a Salileo Gal Johann Rep Repler [Zu Galilei	heilun 3 fieb in . ilei iler und Don	ng. Zeh Ko	epl	oieb n S	zeh 3 a f	nte)rh1	and	jal ert) t h: 6		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		265 267 268 269 269 269 270 270
LXIX. LXX.	Hünfte Abit Übersicht bei Bon 1600 a Galileo Gal Johann Rep Repler [Zu Galilei Antonius be	heilun ilei ilei iler und Don	ng. Zeh Ko nin	epl	oieb n c er]	geh gaf ·	nte exhi	e Se	Jal ert	ipo	gen	·		265 267 268 269 269 269 270 270

	Inhaltsverzeichniss.	XV
LXXVII.	99 an I	Seite 275
LXXVII.		275
	Johann Christoph Sturm	275
	Rachtrag turzer Notizen. Scheiner. Barrow	276
LXXXI.	omiu r	277 277
TVVVII		211
LAAAII.	Sechste Abtheilung. Achtzehntes Jahrhuns bert. Erste Epoche. Bon Newton bis auf	
	Tolland	278
LXXXIII.		
	London Vol. I	279
	History of the Royal Society Vol. II. III.	282
	Vol. IV	291
LXXXIV.	Die Optif	297
LXXXV.	Erfte Begner Rewtons, benen er felbft antwortete	299
	Geschichte der Farbenlehre, bes. der Reutonischen	000
	Theorie	299
	Boltaire	299
	Chemiter	300
	Louis Bertrand Castel. Farbenklavier	301
LXXXIX.	Achtzehntes Jahrhundert. Zweite Spoche. Bon	000
	Collond bis auf unsere Zeit	303 303
	Achromafie	304
XC.	Paolo Frifi	305
XCI.		306
XCII.		309
XCIII.	# 1 th 1 . m 1 m .	309
	The state of the s	310
ACIV.	R. 1.	310
	Büffon	311
	Sube	311
	Boigt (ber Gifenacher)	311
	Boigt. 1792	312

	1000	
	1	
-	100	

Inhaltsverzeichniss.

ZVI

												Sei:e
	55:14 1782.											313
	Preier Binich	Ma	Tat									314
	En Livelinner.	179	2									315
	Caller 1785 .											315
	Marrie Rice			-	-							317
	Seiter .											317
	Siid .											318
	€unkunti Sa	HET:										318
	Errier Errer											
	Lyde and s	LAIN	173	6								319
	STEWN Mester											
	same gar M	(()		re	17	59						321
7 .7	Genarate ter eta	F. Lac	: de	n i	ta:	ber	ı.	Ar	ifte	tel	eš	324
•	Lax				-						- -	325
	Incitios							-		-		325
	Traini.		-									325
	Territ	-	_						•			325
	Landoni							-		•		325
	Arriber						-	•	•		Ċ	325
	Sumariai	-				•		-				325
	Eug						-					325
	Carrie		-						•	•		325
	Zu∓m											325
	Ederfer	•	-	•	•	•	•	Ċ				325
	Zuin	_										326
	रे अपना विकास समित का	•	•			Ċ	Ċ					326
	Tunin:	_		-	-							326
4 .55	Armuni Sen											326
	Sameranger 1	ias A	2.4	æ	7.7	n	Re	cen	sio	ne	n	
	Der Se Seit	فتهجت	523	• •)	:קי	F.						326
1.7												
V.	Start Line de	÷:::4	= 3	¥¥		::÷						335
	ं जनसङ्ख्यात् । जनसङ्ख्या	-										
:	In America	לבעבש	ė	χ:	:	X:	ien	Re	fτα	na	i:	
-	ni di											350

... Une Seinenerichenempen bei der Refraction . . . 352

über die Farben Erscheinungen die wir beh Gestegenheit der Refraction gewahr werden 355 CII. Die entoptischen Farben. Geschichte der entoptischen Farben. Geschichte der entoptischen Farben. 359 Rachschrift nicht mit abgesendet 359 CIII. Zu den entoptischen Bersuchen. 361 CIV. Entoptische Farben. 362 Unnüge ja schädliche Apparate. 363 Umsicht 366 CIN. Abermalige Steigerung. Borrichtung mit zwei Spiegeln. 367 CV. Abermalige Steigerung. Borrichtung mit zwei Spiegeln. 373 CVI. Rachträge zur Farbenlehre. 373 [Protestkundgedungen] 374 Gegenwärtiger Justand der Farbenlehre. 378 CVII. Physiologe Farben. [Beodachtung beim Abbrennen eines Weissseuers]. 379 CVIII. Physiologe Farben. Falsche Abbrennen eines Weissseuers]. 380 CX. Lehrduch der Physis don Professor Reumann. 381 CXI. Geschichtliches 384 Le Cat. 385 CXII. Der Ausdruck Trüb 385 Ullerneuestes Rückschein. 386 CXIII. Warte-Steine 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemertungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhofer] 391 CXV. [Zu Biots Physique]. 392							
über die Farben Erscheinungen die wir beh Sezlegenheit der Refraction gewahr werden 355 CII. Die entoptischen Farben. Geschichte der entoptischen Farben 359 Rachschrift nicht mit abgesendet 359 Rachschrift nicht mit abgesendet 359 CIII. Zu den entoptischen Bersuchen 361 CIV. Entoptische Farben 362 Unnüße ja schälliche Apparate 363 Umsicht 365 Unbequemer salsche Apparate 366 Entoptische Farben. Inhalt 367 CV. Abermalige Steigerung. Borrichtung mit zwei Spiegeln 371 Ratoptris 373 CVI. Rachträge zur Farbenlehre 373 [Protestkundgedungen] 374 Gegenwärtiger Zustand der Farbenlehre 378 CVII. Physiologe Farben. [Beodachtung dem Addegenwärtiger Zustand der Farbenlehre 379 CVIII. Physiologe Farben. Falsche Absernnen eines Weissseuers] 379 CVIII. Physiologe Farben. Falsche Absernnen 380 CIX. Widersacher 380 CX. Lehrduch der Physist von Professor Reumann 381 CXI. Geschichtliches 384 Le Cat 385 CXII. Der Ausdruck Trüb 385 CXIII. Barte-Steine 387 Physiologische Farben. Übergang 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemerkungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhoser] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392		Inhaltsverzeichniss.					XVII
legenheit ber Refraction gewahr werden . 355 CII. Die entoptischen Farben. Geschichte ber entoptischen Farben				_	_		Seite
CII. Tie entoptischen Farben. Geschichte ber entoptischen Farben		Uber die Farben Erschenungen die	wii	t be	ŋ Q	e=	OLE
tijchen Farben	CII						5 55
Rachschrift nicht mit abgesenbet	CII.	tischen Farben		et	ento	Ps	359
CIII. Zu den entoptischen Bersuchen		Rachschrift nicht mit abgesendet .	•				
CIV. Entoptische Farben	C111.						361
Unnühe ja schädliche Apparate							362
Unbequemer falscher Apparat		, , , ,					363
Entoptische Farben. Inhalt		Umficht					365
CV. Abermalige Steigerung. Borrichtung mit zwei Spiegeln		Unbequemer falfcher Apparat					366
Spiegeln		Entoptische Farben. Inhalt					367
Ratoptrif	CV.					æi	
CVI. Nachträge zur Farbenlehre		· -				•	
[Protestkundgebungen] 374 Gegenwärtiger Zustand der Farbenlehre 378 CVII. Physiologe Farben. [Beodachtung deim Abbrennen eines Weissseuers] 379 CVIII. Physische Farben. Falsche Abseitung des Himmelblauen 380 CIX. Widersacher 380 CX. Lehrbuch der Physist von Professor Reumann 381 CXI. Geschichtliches 384 Le Cat 385 CXII. Ter Ausdruck Trüb 385 Allerneuestes Rückscheiten 386 CXIII. Warte-Steine 387 Physiologische Farben. Übergang 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemerkungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhoser] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392		•					
Gegenwärtiger Zustand der Farbenlehre	CVI.						
CVII. Physiologe Farben. [Beodachtung beim Abbrennen eines Weissfeuers]							
brennen eines Weissfeuers]			-				378
CVIII. Phyfische Farben. Falsche Ableitung des Himmelblauen	CVII.						070
melblauen	~~~~	-					379
CIX. Widersacher	CVIII.						860
CX. Lehrbuch der Phyfit von Professor Neumann	CIV						
CXI. Geschichtliches 384 Le Cat 385 CXII. Der Ausbruck Trüb 385 Allerneuestes Rückscheiten 386 CXIII. Warte-Steine 887 Physiologische Farben Übergang 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemerkungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhofer] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392							
Le Cat 385 CXII. Der Ausbruck Trüb 385 Allerneuestes Rückschreiten 386 CXIII. Warte-Steine 887 Physiologische Farben Übergang 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemerkungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhofer] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392						•	
CXII. Ter Ausbruck Trüb 385 Allerneuestes Rückscheiten 386 CXIII. Warte=Steine 387 Phhssiologische Farben Übergang 387 CXIV. [Paroptisches] 389 Bemerkungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhofer] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392	CAI.					•	
Allerneuestes Rückschreiten 386 CXIII. Warte=Steine	CVII					•	
CXIII. Warte=Steine	CAII.					•	
Physiologische Farben. Übergang	CVIII	Marta Stains			•	•	
CXIV. [Paroptisches]	CAIII.				•	•	• • •
Bemerfungen zu Nr. 2 390 [Über Fraunhofer] 391 CXV. [Zu Biots Physique] 392	CYIV						
[Über Fraunhofer]	CAIV.						
CXV. [Zu Biots Physique] 392							
,	CXV						
	VAL 1.	`					

ZVIII Inhaltsverzeichniss. CXVI. Rener entoptischer Fall Etwas über farbige Dunfthofe an Glasfcheiben . 396 Notanda jur Raturwiffenschaft 400 CXVII. Kritif vorstehender Preisaufgabe . . . Inhalt ber Rritif CXVIII. [Zu der Preisaufgabe' CXIX. Über ben Regenbogen Argenbegen (Cher wissenschaftliche Methodik] . Inservenda [Kutstehen der Farbenerscheinung] 417 Morrathig . ('XXI. Bergeichniß optischer Instrumente, welche ber Bibliethelischreiber Farber in ber Bibliothet auf irgend einem Repositorium aufstellen und bis auf weiteres terwahren wird 422

Entoptischer Apparat nach Berlin zu fenben .

CXXIII [Ergänzungen und Berichtigungen] . . . 442 [Lesarten zu "Sinnlich-sittliche Wirkung der

Entoptische Farben

Bemerkung über Newton und die dioptrischen

Beite

396

400

. . 403

. . 405

. . 406

. 414 414 . 415

416 . 416

. 418

428 430 433

495

439

Inhaltsverzeichniss.	XIX
•	Seite
Tafeln	. 444
[Lesarten zu "Antonius de Dominis"]	. 444
[Lesarten zu "Guyot"]	. 445
[Lesarten zu "Robert Waring Darwin"] .	. 445
[Über Gülich]	. 445
[Lesarten zu , Wirkung farbiger Beleuchtung*	
[Lesarten zu "Erklärung der Tafeln"]	. 447
[Lesarten zu "Entoptische Farben"]	. 447
[Lesarten zu Kritik vorstehender Preis	
aufgabe"]	
	
amen: und Sachregifter ju Banb 1-5, 2. Ab	
theilung	440

Fehler-Berichtigung.

V. 97, 20 Gelbroth lies Gelb. V2, 317, 32 festen , lesten.

.. ----

Inhalt.

(Zu Band 1 S XXIII - XXVII.)

Wir stellen die Niederschriften, die sich auf den Inhalt beziehen und freilich mehr als eine Disposition aufgefasst werden können, wiewohl dieser im Texte zwischen Borzwort und Einleitung steht, voraus, weil sich das, was man als zum Borwort gehörig ansehen könnte, nicht gut trennen lässt von dem, was sich der Einleitung anreihen lässt, da die Anklänge so leise sind. Im Tagebuch vom 2. Aug. 1801 heisst es: Die bisherigen Excerpte und Auffähr geordnet und gebeftet. Bei dieser Gelegenheit dürfte die folgende Inhaltsangabe, die dasselbe Datum trägt, entstanden sein. Sie findet sich in dem schon früher mehrfach erwähnten Folioheft 3 fol. 1—2 mit blauem Umschlag und der Aufschrift, Schema der Farbenlehre. Göttingen 1801" und ist von Geists Hand.

Inhalt ber Abhandlung über die Farbenlehre.

Diehrere.

	₿.	Das	Allgemeinfte über Farben.	
5		I.	Physiologische Farben.	
			Colores adventitii. B	oyle.
			—— imaginarii. I	Rizzetti.
			phantastici	
			Couleurs accidentelles.	Buffor
10			Scheinfarben.	Scherffe

A. Ginleitung.

Augentäufchungen. De Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

Paralipomena I.

Vilia fugitira. Hamberger.	
Gesichtsbetrug a. Ginleitung	
d. Berhaltniß bes Auges jum Gellen und Dunkeln.	
c. Sheinbares Berhaltnif schwarzer und weißer Bilber.	
d. Lauer bes Einbruckes solcher Bilber sowohl als schwacher Lichteinbrücke.	5
c. Bestimmter Ort auf ber Retina.	
f. Farblofes Abklingen berfelben.	
g. Farbiges Abklingen ftarter Lichteinbrude.	10
A. Gegentat wenn man eine helle ober buntle Flache mab- rend bes Abflingens bor fich fieht.	
i. Farben ber Korper bie im Auge eine andere hervorrufen.	
Forberung ber Farben. Totalität.	
k. Subjective Pofe, schließen fich an c an, ift berfelbe Fall, nur farbig.	15
L Geschwächtes Licht, schließt sich an g an.	
m. Pathologifche Farben.	
a. Gefchichte ber physiologischen Farben.	
II. Physische Farben.	20
ebemalò	
Colores fluxi	
apparentes, fugitiri.	
phantastici.	
	25
falsi	
speciosi.	
rariantes.	
a. Ratoptrifche Berfuche	
b. Parenoptrick	30
c. Lioptrische	
1. burch trübe Mittel	
2. burch flare	
d. Diamesoptrick. Berfuche	
e. Geschichte ber phyfischen Farben.	35

² Gesichtsbetrug g aR 28 g nachträglich eingestigt 30 Parenoptrick g aR statt Perioptrische 34 Diamesoptrick. g aR statt Mesoptrische Das Wort Bersucke in Z 34 und der

	III. Chemische Farben
	chemals
	Colores proprii
	corporai
s	materiales.
	reri
	permanentes.
	fixi.
	a. Ableitung bes Beißen
10	b. Ableit. bes Schwarzen
	c. Erregung.
	d. Steigerung.
	e. Culmination.
	f. Durchwandern bes Arfeifes'.
15	g. Balanciren.
	d. Figiren.
	i. Mittheilen.
	k. Entziehen.
	7 Wishung

dasselbe ersetzende Strich in Z 30 ist demnach wohl nur irrthümlich stehen geblieben.

- s g nachträglich eingefügt 9-19 a. Mischung g1 aR
- statt des g^1 durchgestrichenen
 - a. Übergang. b. Erregung.
 - c. Steigerung.
 - d. hinübergieben.
 - 1. ins Minus.
 - 2. ins Majus.
 - e. Balanciren.

 - f. Fizirung. g. Mischung. h. Mittheilung

 - 1. Birfliche | burchfcheinend 2. Scheinbare | wiberfcheinenb.
 - i. Entziehung.

Paralipomena I.

Ł١.	Romenflatur	ber	specifischen	Farben
-----	-------------	-----	--------------	--------

ľ.	Farben	natürlicher	Rörper

- 1. Mineralien
- 2. Pflanzen
- & Thiere
- 4. Menfchen.

m. Gefchichte ber demifden Farben. (: Allgemeine Anfichten.

- A. Innerhalb bes Rreifes ber Farbenphanomene.
 - 10. Wie leicht die Farbe entfteht.
 - b. Wie energifch fie feb.
 - c. Wie Specififch entschieben fie fen.
 - il. Was aus ber Difchung bes urfprünglichen entgegen=
 - gefesten entflebe.
 - r. Bon ber Steigerung ins rothe. f. Berbindung ber gefteigerten Enben.
 - y. Bollftanbigfeit ber mannigfaltigen Ericheinung.

10

15

25

- A. Übereinftimmung ber bollftanbigen Erfceinung.
- i. Wie leicht bie Farbe bon einer Seite auf bie anbere ju wenben.
- k. Mie leicht die Farbe verfcwindet.
- 1. Wie fest bie Farbe bleibt.
- R. Rach außen in Berbindung mit ben übrigen phyfifchen Glementarpbanomenen.
 - a. Farbenericeinung ben Gelegenheit 1. ber Glectricität.
 - 2. ber Galvanitat. b. Chemifch phyfifche Wirtung ber fpecifizirten Farben
 - a.) aufe Dornfilber.
 - 30
 - b.) aufe Thermometer.
 - c.) auf Bolognefer Leuchtsteine. c. Verhältniß zum Ton.
- 1. 3 In der Handschrift sind die Buchstaben k und l stehen geblieben, trotzdem sie bereits durch Goethes Randcorrectur verbraucht waren, daher haben wir ihnen den Index 1 beigefügt.

Farbenericheinung überhaupt unter bas Pringip ber Dualitat fubsumirt.

- D. Wirtung ber Farbe auf ben Menfchen.
 - a. Materielle
 - 1. einzeln
 - 2. jufammengeftellt.
 - b. Afthetische.
- E. Anhang einzelner Abhandlungen.
 - a. Argumente für bie Ausbehnung ber Retina.
 - b. Über Dauer ber Einbrude und Reproductionetraft bes Auges in fpatern Zeiten und wie folche gufammenfließen.
 - c. Bon Personen welche gewiffe Farben nicht unters
 icheiben fönnen.

 Απυανοβλεψια.
 - d. Bon Berfonen, welche bie Farben burche Gefühl zu unterscheiben behaupten.
 - e. Farbige Schatten befonders ausgeführt.
 - f. Atmospharische Farben und übrige Meteore.
 - g. Wie burchfichtige Mittel auf Licht und Blid im allgemeinen wirken.
 - h. Die complicirtern Phanomene ber Refraction.
 - i. Darftellung ber newtonifchen Lehre mit allen falichen, beschwerlichen, captiofen Experimenten.
 - k. Bortrag bes Regenbogens.
- F. Apparat.

10

15

20

25

- G. Cautelen ben ben Berfuchen.
- H. Gefdichte ber Farbenlehre,

vielleicht.

s-25 E—Regenbogens findet sich nochmals in Fasc. 3 fol. 21, von Geists Hand, die Buchstaben g^1 , mit folgenden Abweichungen. Wir bezeichnen diese Handschrift mit H^1 . 13 gewiffe] die H^1 15 'Axvavoßle ψ ia g aR, fehlt H^1 19 daneben Landschriftige Phänomene für den Mahler aR H^1 25 Bortrag — Regenbogens g H^1



I. Gefchichte ber Arbeiten bes Berfaffers in biefem Fache. jur Borarbeit.

e. Berfuche, Die noch einzurangiren finb.

A Beriuche, Die noch anzustellen finb.

Chitingen & 2200 Auguft 1:301.

Figuren.

5

10

15

. 25

An die verstehende Pisposition schliesst sich, wohl aus involves Leit stammend, die folgende fragmentarische an aus Fase. 9 f. . Of auf drei Quartseiten, durchweg g. Sie curcheunt als eine speciellere Ausführung der von 4, 23-5, 2 K Nad augen - fubiumirt reichenden Stelle.

2: Mad auffen in Berbindung mit ben übrigen Elementar Phinemenn.

1 Diministric

a. Burbenericheinungen beb Belegenheit

«. der Gledtrigität

A ber Galbanitat. A Chemild phofilche Mirdung ber fpezifizirten Farben.

:. aufe Pornfilber

& aufe Thermometer

e. auf Bolognefer Leuchtftein.

11. Pinaulmarte

Berbaltnif jum Ton. " Die Fartenericheinung als Scale betrachtet.

Ale eine Reibe von Scalen aus bem bundeln ins

Dierauf beruht die Ibee eines Farben Claviers

Ausführung beffelben Caftel

Wiberfpruch

Bertheibigung Sauthier bagegen Rrüger Berlin

¹⁷ jum über gegen den

Para Symmetria 1

In them Segains

3. Als Polar bezachen.

5

10

15

25

oblimation non Class shows but Harber inter one bundles als his author.

-

Neiben wir innechalt eines enfinder Bartentreffe

Lai ipejiside ik windend

Die Zuiemmerkellung bedement

Tei Exiculte harmanich.

Die Farbe wirdt unalhämpt von Form. Sie wirdt in Sacretion oder gleichering. Dem die Forde-

rung fann is gut incresse all gleichgeitig beinebigt verben.

Bernen ichnelle Succession nicht gut wirden fann. Lauer bes Cindrads

Bie Farbe als einen Aleinen Asam einnehmend wirdt "nareiorijdy, pupend

Wie Farbe große Nämme einnehmend winkt.

Wirdung der Farben, fimulian und funrffie (nach fregifischen bedeutenden und harmonischen Araften Eigenschaften, in großen Adumen.

In wiefern das Farben Clavier hiernach nicht puläsig sewn möchte.

In wiefern einem Künftler obläge jene Behauptung barunstellen. (Tem Architection.)

Fasc. 9 fol. 74 Folioseite g.

Borrebe.

Einleitung Bon der Farbe überhaupt.

Bon ber Gintheilung bes Berde.

² Polar nach Gegen 3 find nach einem gestrichenen unleserlichen Wortanfang seh [?] 6 Tas nach (Der G) Das spezissische ist wirdend die Gegensche [darüber Jusam] bedeutend (characteristisch) Das Ensemble total 15 Wie über Warum wirdt nach nicht

A. Phyfiologifche Phanomene. I. Licht und Finfterniß jum Auge. II. Schwarz und weiße Bilber jum Muge. III. Blenbenbes farblofes Bilb. IV. Blenbend farbige Bilber. 5 V. Richt blenbenbe farbige Bilber. VI. Refultate bes Abgehandelten. VII. Schwach wirdenbe Lichter. VIII. Sofe. B. Phyfifche Phanomene. 10 Catoptrifche Berioptrifche Farben Erfcheinung. Dioptrifche Durch Trübe Mittel ohne bag Refraction in Betracht fommt. Durch burchfichtige Mittel mit Refraction. Trübes Mittel zwischen Licht und Auge zwischen Finfterniß und Auge. Cpoptrifche 20 Muf Flachen burch Flachen gebectt [?] durch Bauch Glas Seifenblafen. 25 Behaucht Durch Barme pp

1. 10 Phänomene nach farben 17—19 Trübes — Auge links aR neben 14. 15 17—27 Trübes — pp aR neben Mesoptrische.

Mesontiiche.

Dermandte

Dermandte. Oberflächliche Derschwindende

Verschwindende figirte. 28 Phanomene nach far

C. Chemische Phanomene.

П.

Borwort. Ginleitung.

(Zu Band 1 S IX - XIX; XXIX - XL.

Wir fassen die Paralipomena, die sich mit dem Vorwort und der Einleitung in Parallele setzen lassen. unter einer Rubrik zusammen, da sich überall Anklänge an beide Abschnitte wahrnehmen lassen wie im Texte selbst.

Fasc. 9 fol. 79, Hälfte eines der Länge nach durchschnittenen Folioblattes, g.

Farbe ein Erfahrenes Erfahren burchs Auge. She man das allgemeine ausspricht soll das besondere ausges sprochen werden. Mancherley Fälle der Erfahrung des Gewahrwerdens

Überhaupt durchs Auge Durchs Auge an und für sich

als allgemeine Wirdung phil.

als bej. Wirdung demild.

Determinabilität bes Auges Determination einige Dauer

Zeneralination timige Zuace

PP.

Das Auge fieht teine Form es fieht nur hell bundel und Farbe. Die höchste Empfindlichteit für alle Abfinfungen.

15 Das Dundel als ein Regens. ber Teterminabilität

Das Licht als indifferente Tetermination.

Enrch bie Berbindung bes Lichten und bes Tundels Gell bundel.

Fasc. 9 fol. 10, Quartblatt. g.

Bollftandiger Areis ber Erfcheinungen borzulegen.

Zwischen s und 6 (Durch, 3m Unge als

jes ju Erregung ber Farbe.

ten Falle gu fub:

orbiniren.

Minimum bes Anlaf: Ginziges Mittel aus ben partiellen Er: flarungearten beraus zu tommen fie zu beriagen.

Fehler die coordinir: Grimaldi disputirt gegen altere, welche überall Strahlenbrechung fupponiren s wo man Farbenerscheinungen fieht, unb vindicirt ber Reflegion und inflegion manches Phanomen.

Lichtenb[erg] man fcreibe ber Refraction gu viel zu. 10

Borrebe ju

Rundes Licht Bilb zwifchen eine fcmarge und weiße Tafel fallend. Wie ich immer die Materie als unerfcopf:

lich anfah und nur burch mehrere bes 13 hanbelbar.

20

Mifchung burch bie geforberten Farben. -Man fehe auf gelb, bann auf Purpur fo wird biefer Biolett erfcheinen.

Die folgenden sechs Stücke von Riemers Hand sind dem zum Theil aus losen Blättern, meist aus Convoluten (in Quart) verschiedenen Inhalts bestehenden Fasc. 11 entnommen, und zwar einem Convolut mit blauem Umschlag und der Aufschrift g Jur Einleitung. Wir bringen sie in der Reihenfolge, in der Anklänge an Stellen des Textes einander folgen. Ursprünglich gehörte dieser Umschlag anderen Niederschriften an, denn er trägt auch noch die Aufschrift $g\colon ad$ Regenbogen. Ihn hervorzubringen burch ein Reberbere bas man bor fich herträgt. Die ungefähre Abfassungszeit ergibt sich aus S 15 Z 5 f.

Fol. 182.

Bur Ginleitung.

Indem wir von ben Farben zu handeln gebenten befinden wir uns auf jebe Beife im Reiche ber Erfcheinungen. Die Er-

¹⁷ Mifdung nach Ein

fahrung allein tann und von dem Toliege der Farte unverrichen und wenn wir ihnen im Leben von einer Seite eben soniel Wirflichteit zugeflehen, als allem andern, das wir dunch die Sinne gewahr werden; fo bemerten wir sie doch gar oft als einen weien-5 losen flüchtigen Schein, so daß wir sie unter die Zahl der Infälligkeiten zu rechnen nicht abgeneigt sind.

Wohin wir unfre Angen wenden, erbliden wir fie, sich mit unenblicher Mannigfaltigkeit bewegend, daben unter is mancherken Bedingungen, in so verschiedenen Fällen, daß uns diese ihre 10 wechselnde Allgegenwart so sehr sie uns erfrent sogleich zu verzwirren anfängt, wenn wir darüber benken.

Co mannigfaltige Wege bie Naturforicher eingeichlagen haben biefen Urchamaleon einigermaßen festzuhalten und zu beberrichen; jo haben fie boch die einfachsten Mittel verlämmt. Die man ben 15 allen andern Naturstudien anuwenden fucht.

Eine vollständige Sammung der Erfahrungen einigermaßen methodisch aufzustellen, haben Theophrast und späterhin Bosle allein unternommen.

Die Farben mit den Tönen zu vergleichen find ichon frühere Bersuche angestellt worden; aber sie an die übrigen Raturerscheinungen anzuknüpfen, sie unter eine Formel mit den übrigen Elementarerscheinungen zu subsumiren war nicht möglich, da die bisherige Hypothese sie in einen besondern Kreis isolirt hatte.

Fol. 175—176.

Das Auge.

Bau bes Auges.

2,

Wirtung bes Lichts auf baffelbe.

Sehen überhaupt — wird aus der Anatomie, Physiologie und Optik vorausgesett; nur was fich junachst auf Farbe bezieht kann hier abgehandelt werden.

Das Auge ift vorzüglich bas Organ, wodurch wir die Farben gewahr werden; doch follen Blinde die Farbe gefühlt, ja gerochen haben.

Die Reshaut, jene markartige Ausbreitung bes optischen Rerben, als Organ bes Sebens überhaupt so wie bes Gewahr: 25 werbens ber Farben. Bau ber Retina. Rleine Öffnung mit bem gelben Rimbus in ber Mitte.

Concaver Bau berfelben.

Runde Form ber Feuchtigfeiten.

Beb manchen Erscheinungen hindeutung auf freisartige Bir- 5 tungen.

Das Auge fieht keine Gestalten, es fieht nur was fich burch Gell und Dunkel ober burch Farben unterscheibet.

In dem unendlich garten Gefühl für Abschattirung des Gellen und Dunkeln sowie der Farben, liegt die Möglichkeit der Mahlerey. 10

Die Mahleren ist für das Auge wahrer, als das Wirkliche selbst. Sie stellt auf, was der Mensch sehen möchte und sollte, nicht was er gewöhnlich sieht.

Das Gefühl für Formen, besonders für schone Formen, liegt viel tiefer.

Die Freude an Farben, einzeln ober in Zusammenstimmung, empfindet das Auge als Organ und theilt das Behagen dem übrigen Menschen mit. Die Freude an Form liegt in des Wenschen höherer Natur, und der innere Mensch theilt sie dem Auge mit.

Das Auge ift bas leste, höchste Resultat bes Lichtes auf ben organischen Körper. Das Auge als ein Geschöpf bes Lichtes leistet alles was bas

Das Auge als ein Geschöpf bes Lichtes leiftet alles was bas Licht felbst leiften tann.

Das Licht überliefert das Sichtbare dem Auge; das Auge 25 überliefert's dem ganzen Menschen.

Das Ohr ift ftumm, ber Mund ift taub; aber das Auge bernimmt und fpricht.

In ihm fpiegelt fich von außen die Welt, von innen ber Mensch.

Die Totalität des Innern und Außern wird burchs Auge vollendet.

Fol. 179-181.

Bur Ginleitung.

Die Farbenlehre foll aus der engen Beschränktheit in der fie bisher durch mancherlen Umftande gehalten worden, in das frebe 35

Felb ber Beobachtungen und Betrachtungen verfest, aus ber Berftreuung jur Einheit gebracht werben.

Sie foll, ba fie bister in bem weiten Umfange ber Raturlehre isolirt und in fich felbst verschloffen gestanden als Glieb 3 ber großen Rette von Wirkungen aufgenommen werben.

Sie foll fich an die Thatigkeit ber Runft und Technit an-

Die Einrichtung bes Werks wird hier mit Wenigem bargelegt. Kur bas nöthigste Allgemeine wird hier vorausgeschickt, so sobann folgen sogleich die Erfahrungen selbst. Borübergehende Erscheinungen, constante Phanomene, sichere Bersuche werden aufgezählt. Man muß hierbeh dem Streben unsres Geistes widersteben, der solche Elementarphänomene sich zu schnell in einer Einheit vorzustellen begehrt und ihrer Mannigfaltigkeit daher Abstruch thut. Es ist nothwendig sie durch Kunst und gleichsam mit Gewalt auseinander zu halten.

Des bequemeren und ordnungsmäßigeren Bortrags willen theilen wir die Erfahrungen in physiologische, physische, chemische, welche Eintheilung sich im Folgenden rechtfertigen wirb.

Bet der Aufzählung laffen sich folgende Fragen aufwerfen, ob die Erfahrungen richtig angegeben, ob man so viel als möglich sie bequem zu wiederholen und einem jeden barzustellen vermag, ob sie vollständig, ob sie wohl und faßlich geordnet?

So viel Bemühung man fich auch zu biefem 3wed gegeben, 25 fo bleibt boch bie völlige Befriedigung diefer Forberungen nur ein frommer Bunfch und gar manches fünftigen Zeiten vorbehalten.

Bey bem Bortrag felbst hat man sich nicht aller hypothetischen Ausbrücke enthalten können. Räher betrachtet ist jedes Wort an sich schon hypothetisch; und beh so einsachen, der Be-30 handlung leicht entschwindenden Phanomenen mussen wir uns mit Analogien, Gleichnissen, Symbolen und allerley Arten von bildlichen Ausbrücken helsen.

Jedoch sind erst, nach aufgeführten Ersahrungen, Betrachtungen angestellt. Wenn wir den Areis der Erscheinungen über-25 sehen; so sind wir eher berechtigt das als allgemein auszusprechen, was wir disher im besondern gewahr geworden. Wir sind berechtigt uns zu Ideen zu erheben und die Ersahrung in einen

¹⁰ folgen aus erfolgen

höhern Areis einzuführen. Wir sprechen ihre Natur und Eigenschaft enschiebner aus.

haben wir sie baburch an die übrigen elementaren Naturphanomene angeschloffen; so betrachten wir ihre Wirkung, die sie in ihrer Gigenschaft und Eigenheit auf den Menschen macht, sowohl einzeln als in Zusammenstellung und kommen sodann auf den ästhetischen Gebrauch, den der unterrichtete Mahler nunmehr mit Sicherheit von der Farbe machen kann.

Haben wir nun auf diese Weise unsern Kreis durchlaufen, indem wir die physiologischen Farben von dem Auge selbst ab- 10 leiteten, bort die Erregung der Farbe, ihre Berhältnisse und Harmonie fanden, sodann alle äußeren physischen und chemischen Bedingungen aussuchen, dann durch allgemeine Betrachtungen und dem Auge wieder näherten und die Wirkung auf Empfindung und Geist durch dessen Bermittlung zum Schlusse darstellten; so 15 bringen wir einen Anhang einzelner Abhandlungen nach, wohin alles Umständlichere verwiesen ist, was den Fortschritt des Borztrages hätte hemmen können, was aber doch zur Bollständigkeit des Ganzen unentbehrlich bleibt.

Weil ferner alles darauf ankommt, daß diese herrlichen 20 Phanomene künftig jedem Naturfreunde bekannt werden können, so ist der Apparat angegeben mit welchem sie sammtlich hervorz zubringen sind.

Indem aber der Gebrauch dieses Apparats, die Darstellung der Bersuche, ja die Beobachtung selbst manchen Schwierigkeiten 25 unterworfen ist; so sind auch die Cautelen angegeben worden, welche man wohl beherzigen mag, ehe man zum Werke schreitet. Denn obgleich die Bersuche nicht schwer, ja gegen andre physische und chemische Bersuche nur eine Spielereh sind, so kann man sie doch dergestalt verschränken und compliciren, daß, wie man es 30 seit hundert Jahren gesehen, selbst aufmerksame und verständige Beobachter irre gesührt und in Berwirrung geseht werden können. Da denn auch eben deshalb in gegenwärtigem Falle nicht allein zu bauen, sondern auch einzureißen ist, da wir nicht ganz freyes Feld haben, sondern dasselbe erst von alten Theorien, Hypothesen 35 und Borurtheilen reinigen müssen; so hat man auch eine poles mische Abtheilung, besonders gegen die Newtonische Lehre beliebt.

Weil benn aber gegen Irrthumer feine Polemit fo wirtfam ift, ale bie Geschichte ihrer Entstehung; weil man ferner einen

Rreis von Erfahrungen auch baburch vorzüglich tennen lernt, wenn man fich unterrichtet, wie folche erft nach und nach ben Menfchen bekannt geworben; jo führen wir baber bie Geschichte ber Farbenlehre von ben alteften Beiten bis aufs gegenwartige 5 Bert und auf diese Beise so gut als möglich ausgestattet über: geben wir es einem neuen Jahrhunbert.

Fol. 184.

Das Allgemeinfte über Farben.

Die Empfindung ber Farbe gemahrt uns gewöhnlich nur bas Auge. Bir muffen fie burch Erfahrung erlangen, tein Blinder 10 tann von der Farbe urtheilen. Wir nehmen auch beswegen für befannt an, was man barunter zu verftehn hat.

Was wir Farbe nennen unterscheibet fich von allen andern phyfifchen Erfcheinungen. Es lagt fich in einen fehr fleinen Eles mentarfreis einschließen.

roth

gelbroth

15

blauroth

gelb

blau

grün.

Bir werben biefe Erscheinungen unter verschiedenen allge-20 meinen Bedingungen gewahr.

Erftlich, als bem Auge mehr ober weniger allein angehörig, ba wir fie benn phyfiologische Farben nennen.

3weytens, als Wirfung eines farblofen Mittels, innerhalb beffen, neben ober an welchem bie Erscheinung erregt wirb. Dies 25 fes find unfre phyfifchen Farben.

Drittens, als Wirfung eines Rorpere, bem wir bie Gigen: schaft ber Farbe zuschreiben. Diese haben wir die chemischen genannt.

Bir berlangen vorerft nur, bag man uns einstweilen biefe Der lehren will, muß unterfcheiben. Wir fprechen überhaupt in biefem Berte manches bibactisch aus, was beshalb noch keinesweges bogmatisch gemeint ift. Go haben wir auch alle Befcheibenheitswortchen, als gleichfam, wie uns buntt, nach unferm Dafürhalten u. f. w. mog-22 lichft vermieben, ba es fich fiberhaupt von felbft verfteht, bag

jeber nur nach seiner Überzeugung und zwar nach seiner gegenwärtigen augenblicklichen Überzeugung spreche und schreibe, bas gesprochene und geschriebene aber keinesweges ein größeres Gewicht erhält, weil es nun auch gedruckt ist.

Fol. 185 f.

Zahl der Farben.

Man streitet oft und viel über die Zahl der Farben und zeigt dadurch, daß man nicht wohl überlege, wovon die Rede set; benn da, wo die Ratur so zarte und bedeutende Unterschiede in verwandte Erscheinungen gelegt hat, sollte mehr von Sigenschaften als von Zahlverhältnissen die Rede sehn.

Man tann fagen es gebe nur zweh Farben, Gelb und Blau: benn biefe tonnen gang rein und ursprünglich und im Gegensate von einander erregt werden. Man tann fie barftellen ohne baß fie die mindeste Rebenempfindung erregen.

Drey, besonders wenn man von Pigmenten ausgeht und bas 13 völlig fertige im Gleichgewicht stehende Roth als das Dritte annimmt.

Biere, wenn man Gelb und Blau zusammenbringt und eine Farbe barstellt, in welcher bethe genannten abermals völlig bas Gleichgewicht halten.

20

Fünfe, wenn man das reine Roth aufgiebt, eine Scala annimmt, worin Grün die Mitte macht, Gelbroth und Blauroth aber die behden Enden. Dieses ist das Newtonische Spectrum, dem eine Hauptfarbe fehlt.

Sechs Farben kann man annehmen, wenn man die erstge= 25 bachte Scala von fünfen in einen Areis schließt und bas reine Roth wie billig darin gelten läßt. Dieß ist der Areis den wir zu unsern Borträgen gewählt haben, welcher vollständig, bequem und naturgemäß ist.

Sieben Farben enthalt die Rewtonische Scala, wenn man 30 bet ben obigen fünfen die bethen rothen Seiten noch um eine Stufe unterscheibet.

³¹ die nach das

Acht Farben würden es werden, wenn man diese Scala abermals in einen Kreis zusammenböge und das vollendete Roth darin aufnähme.

Run könnte man zu sechzehn fortschreiten indem man zwischen 5 jede Schattirung noch eine hineinstellte, oder zu zwen und dreußig und so ins Unendliche: denn indem der Farbenkreis als eine ewig stätige Reihe erscheint, so ist ja seine Theilbarkeit ins Unendliche hiemit schon ausgesprochen.

Laffen fich nun unenbliche Farben benten, ohne bag man 10 gewiffermaßen auf Hell und Duntel reflectirt, so lätzt fich ihre Zahl abermals vermehren, indem man fie sammtlich entweder erhellt oder verdüftert und fie zu den unendlichen Stufen des hellbuntlen Grauen hinzugesellt.

Aber auch hier find wir noch nicht am Ende: benn die be-15 sondern Körper zeigen uns abermals unendliche oft unbestimmbare Farben, welche durch seltsame Mischung verschiedener Theile oder durch organische und chemische Rochung entspringen.

Bebenkt man ferner was die schillernben ober sonst wechselnben Widerscheine für eine unendliche Rannigsaltigkeit in die 20 Oberstächen bringen, was sonst für Zufälligkeiten ben andern farbigen Raturphanomenen obwalten können; so sieht man recht gut, daß hier nicht von Zahl, sondern von einem unendlich lebendigen Spiel die Rede seyn könne.

Fol. 183.

Bur Ginleitung.

- Die Chemiler waren unter allen die ersten welche auf den rechten Weg gelangten. Die Mahler hatten sich auch mehr oder weniger etwas zu ihrem Gebrauch herausgetastet. In der Farbenlehre ist aber Riemand völlig zurückgeblieben, als die eigentlichen Gelehrten, die alles ohnehin nur schwarz auf weiß behandeln.
- Sar mancher Frethum ift daher entstanden und hat sich das durch verewigt, daß man glaubte alles lasse sich aufs Papier bringen. Darüber hat man das, was nicht aufs Papier zu bringen war, ignorirt und hat Symbole für's Factum gegeben.

In dem folgenden Stück, Foliobl. g Fasc. 11 fol. 290, wird man Anklänge an S XXXIV ff. finden. Derselbe Gegenstand ist, weit weniger ausgeführt, auf fol. 291 g1, einem Quartblatt, behandelt; diese Niederschrift reproduciren wir gleichfalls vollständig, da eine Angabe der Varianten zu umständlich wäre.

Das oxiegov.

Bom gelben bas gang am Weißen liegt

Durche Rothgelb gelbroth big ins Reinrothe ins Biolett unb Blau bas gang am ichwarzen liegt.

Rimmt immer an bunflem [?] ju.

Das Blau fpecifigirt läßt fich erhellen und mit dem gelben ber-

binden. Dadurch zieht es fich wieder nach ber Lichtfeite. Reineswegs aber feiner Ratur nach.

10

20

25

Physiologisch Abklingen

Abglangen.

Phyfifch trübe Mittel

Chemische Bigmente.

Erfte Erregung

Steigerung

: Operation unendl. zartheit. auf Feinheit und Theilbarkeit 15 hinweisenb :

Fast ichwarz

bochft gefättigter, gebrangter Buftanb.

Metallglanz

geforberte Farbe.

Fait fdmarz. Purpurglas

Durchfichtig Farbiger Rorper mit Schwarzer Unterlage.

Heller Hinterhalt.

Belle Unterlage.

Folie.

Beife Unterl[age] Baupigeicaft bes Farbers Erben Detallfalte Animalifche

²⁶ Unterl nach Erden 22 Durchfichtig - Unterlage aR 29 Dass hierzu Theile zu ergänzen ist, geht auch aus der Parallelstelle in der folgenden Handschrift hervor.

Pflanzen.

alles leblose abgelebte tenbirt zum weißen zur Abstracktion zur Berklärung, zur Durchsichtigkeit

Tenbeng bes Lebenbigen gur Farbe gur Spezification gur Rührung gum Effect gur Unburchfichtigfeit.

Bis ins unendl. feine.

Lebendig bringen fie Farben in fich felbft hervor.

Barum follten ihre Leichname fie nicht wieber annehmen.

Das σχιερον.

Bom gelb das ganz am W. ins Rothe Purpur B[iolett] Blaue das an's Sch. zum Grünen Physiol. Abklingen. Abglänz[en]

Physifch Trübe Mittel. Chemifch Bef. Pigmente

15 Erfte Erregung. Steigerung pp.

Operation unendl. Theilbarteit. Fast Schwarz

Sochft gefättigter Buftanb. Metallglang

heller hinterhalt Licht. (Purpurglas)
belle Unterlage. Folie.

Beife Unterlage

Erben und Met[all]fal[te] Animalifche

Pflanzen Theile

25 Alles nach Weis tenbirt.

Unenbl. feine Theile Bflanzen in fich tragen und hervorbringen von Natur Wieder annehmen.

^{2—6} alles — Feine. mit Verweisungszeichen aR nach folgender ebenfalls aR stehenden Stelle, welche ursprünglich auf Pflanzen hätte folgen sollen: alles tendirt nach dem Weisen. In Ubst [raftion] Cendenz zur farbe Unendl. feine Cheile 10 das — W. üdZ 11 das — Sch. üdZ auf Grünen folgt noch, soweit leserlich, besond Schw [?]

III.

Erfte Abtheilung.

Physiologische Farben.

(§ 1-4.)

Fasc. 11 fol. 187f. von Riemers Hand.

Physiologische Farben

nennen wir diejenigen welche durch Wirtung und Gegenwirtung der Retina zu entstehen scheinen, indem sie beh Erregungen, welche durch Licht, durch mechanische oder krankhafte Impulsionen verzursacht werden, uns das Phänomen von Farben vor die Seele 3 bringen, ohne daß sich außerhalb des Auges eine specificirte physsische Wirtung, oder ein andres identisch correspondirendes, körperzliches Phänomen bemerken läßt. Bielmehr geschieht es, daß beh Erblickung von bestimmten Farben, denen wir auf eine oder die andre Weise eine Existenz außer dem Auge zuschreiben, innerhalb 10 bessels eine gewisse entgegengesetze Stimmung hervorgebracht wird, die, weil sie zugleich Totalität involvirt, auf Harmonie deutet, und lebendig in sich selbst den Farbentreis abschließt. Das Kennzeichen der physiologischen Farben ist das augenblickliche; sobald sie dauern ist es ein pathologisches Phänomen.

Wir fcreiben fie alfo bem organifchen Bau unfers Auges und ben in bemfelben möglichen Beranberungen gu.

Die Natur hat zwischen die Phanomene teine Schranken gefett, aber indem man vorgebachte Abtheilung um des wiffenschaftlichen Bortrags willen beliebte, fo hat man gesucht die Uebergange 20
der Natur dergestalt behzubehalten, daß es zweiselhaft blieb, ob

¹⁸ Dieser Passus steht auf einem besonderen Blatt; der vorangehende auf der Rückseite von fol. 187, die im Übrigen unbeschrieben ist.

gewiffe Phanomene zu Ende der einen oder zu Anfang der andern Abtheilung stehen sollten.

Fasc. 10 kleiner nicht numerirter Zettel g.

Es ist eine Gotteslästerung zu fagen: daß es einen optis finen Betrug gebe.

Farbenlehre als Monas.

IV.

Licht und Finfterniß jum Auge.

(§ 5-14.)

Fasc. 11 fol. 190 von Riemers Hand.

Gine völlig schwarze Flache, wenn es eine geben konnte, wurde eigentlich unfichtbar beißen konnen, fo gut als bie Finsterniß.

Die Finfterniß, fo wie bas völlig schwarze, lagt bie Retina gang im Zuftande ber Rube, ber reinsten Bestimmbarteit.

Empfindung der Bestimmbarteit ohne Bestimmung ift ein unbequemer Zustand. Daber die Beangstigung die wir im Dunteln fühlen.

Der hochste Moment ber lebenbigen Ruhe, der völligen Besstimmbarteit bringt die Forderung der Thatigkeit hervor. Die 13 Unmöglichkeit des Überganges von der Fähigkeit zur That ift die peinlichste Empfindung. Die Dichter sprechen von Ketten der Finsterniß.

¹ gewiffe nach die P[banomene]

7

Schmarge und weiße Bilber jum Auge.

\$ 15-34.)

Fasc. 8 foi. 22 g nur ad 11 g1.

ad 11.

Fälle

in welchen das erleuchtete (belle Bilb) größer erfcheint.

Edwarze Aleiber.

Schwarze Strumpie und Schue.

Mentes Sichel icheint einem größern Rreife anzugeboren als bem bundeln ben man ju Beit bes Reumonde fieht.

Todo Brabe bemerdte daß der Rond in der Conjunction um den

fünften Theil fleiner erschien als in ber Opposition. Überleuchten bes Lichts über einen Rand.

Scharte im Lineal burche Licht.

Einschnitt ber unter: ober Aufgehenben Sonne in ben horizont.

10

15

Fasc. 3 fol. 23 von Geists Hand; die Rückseite des Blattes ebenfalls etwa zu einem Drittheil beschrieben.

Argumente

für bie Ausbehnung ber Retina.

Organifche Wirfung und Gegenwirtung bringen Raumberandes

rungen berbor. Man mag es Ausbehnung und Zusammenziehung, Schwingung

und Beruhigung nennen. Bleichniß von ber Saite bie fich burch Schwingung verlangert. 20

1 Die Zahl dürfte sich auf eine frühere Paragraphirung beziehen; nunmehr entspricht das Stück den §§ 16 und 17. 12 ober Auf üdZ 15 Hierneben g¹ aR ad 12. und hierauf g das Citat des § 18 von certum — 220; darin Kepler vor Paralip.

Sommerrings gelber Punct und fleine Offnung in ber Are bes Auges.

Ursache der spätern Entbeckung, weil sich die Retina dorthin zufammen zieht, sobald die gläserne Feuchtigkeit aus dem Auge ist.

Es lagt fich baraus folgern, daß die Retina im ungereigten Zuftand fich in einer gewiffen mittlern Spannung befindet.

Der Reiz bes Lichts behnt sie aus, ber gereizte Mustel zieht sich zusammen, sollte sich ber gereizte Nerv nicht ausbehnen? 10 Argument von der Bewegung der Jris.

Der Zusammenhang mit der Retina läßt sich anatomisch nicht barftellen.

Organische Rachbarschaft ift schon Zusammenhang.

Justand der Iris den Schwachsehenden, Staarblinden und Todten.

15 Die kleine Erhöhung des optischen Nerven gegen die gläserne Feuchtigkeit zu, wird sie nicht vielleicht durch die Ausdehnung glatt gezogen?

Finden fich nicht andere Argumente für die Ausdehnung der Rerben behm Reis?

20 Scherfer hat eine solche Muthmasung p. 31. obgleich nicht an ber rechten Stelle.

Fasc. 3 fol. 24. Die Überschrift von Geist, das übrige g.

über Dauer ber Ginbrude und Reproductionstraft bes Auges in fpatern Beiten und wie folde gusammenfliegen.

Lange baurenber Ginbrud ber auf Paralpfe beutet.

25 Leidenschaftliche Paralyse

Gefunde unwillführliche Reproduction.

Rrande unwillführliche Reproduction.

Reproduction mit Borjas

Bewegliches ber Geftalten in ber vorfählichen Erinnrung.

nach 14 links unten aR [nach Schwachsenben Seitenende] Jena am 18 Rov 1799. 20. 21 Scherfer — Stelle g

B. eriere unterm Bild Famyt Bilder. 2 2-1

The second secon

3 . 3m. 334

And give the true a since of characteristics.

And give the true and the gradual of characteristics.

And the gradual of gradual of characteristics.

And the gradual of gradual of characteristics.

And the gradual of gradual of characteristics.

15

i. Bespund des Auge geschlaffen.

Wan 1 :coff 5 geicht. 20 Purpur 47 blan 2 - - - ungeweisel ende.

: zeicht. über eröffnet s gesch über eröffnet

Ich saf bas Blenbenbe Bilb 5 Sec. Ich schloß ben Schieber und erblickte bas Phanomen, bif dieses völlig roth ward verliefen 18 Sec.

Big es blau ward 47 Sec.

Alsbann big es völlig dundel und farblos erschien 35 Sec.

Erfter Berfuch.

Er ward in einer bunkeln Rammer angestellt, welche nicht gang berfinftert war, fonbern in welcher man bie Gegenftanbe, besonders eine weiß aufgestellte Tafel noch deutlich unterscheiden 10 tonnte. 3ch ließ burch bie Offnung bes Labens auf ein horizon= tal liegendes weißes Bapier bas Connenlicht fallen, ber erleuchtete Raum war ohngefahr bren Boll lang und zwen breit, ber Ber-fuch wurde bergeftalt angestellt, daß ein Gehülfe die Setunden gahlte. Rach eröffnetem Schieber fab ich fünf Sekunden ftarr auf 15 ben erleuchteten Raum, folog barauf ben Schieber und fah gleichfalls ftarr auf die weiße Tafel. Es erschien mir fogleich bas felbft bas Spettrum, und zwar weiß mit einem purpurfarbenen Rande eingefaßt. Diefer berbreitete fich immer hineinwarts und in brengehn Setunden ericien bas gange Bilb purpurfarb, welches 20 fogleich mit einem blauen Rand eingefaßt murbe. Es bauerte neun und zwanzig Setunden bis der blaue Rand bie Burpurfarbe vollig vertrieben hatte, die blaue Ellipfe marb fogleich mit einem fcmargen Rande eingefaßt, es bauerte acht und vierzig Gefunden bis biefer fcmarge Rand bie gange Ellipfe einnahm, fobann fünf 25 und achtzig bis auch diefe fcmarze Ellipfe mir ganglich verfcwunden fcien.

3menter Berfuch.

Ich wiederholte den vorigen und er traf bis auf eine kleine Differenz mit ihm zusammen. Allein da in der zwehten Minute das schwarze Spektrum auf der Tasel wieder behnah verschwunden war, schloß ich das Auge und sah alsdann ein helles jedoch farbloses Spektrum mir vorschweben. So balb dieses schwach zu werden ansing, öffnete ich das Auge und sah nach der weißen Tasel, da mir denn das schwarze Spektrum abermals deutlich erschien. So bald

³ berliefen nach dauerte 29 Minute g über Sefunde

bieses wieder matt wurde, schloß ich das Auge wieder und erblickte abermals das helle Spektrum, und ich wechselte so lange, bis mir endlich weder ben zugeschloffenem und eröffnetem Auge wenig mehr sichtbar war. Es geschahe dieses am Ende der siedenten Mienute vom völligen Ansange des Bersuchs an gerechnet, oder fünf s Minuten fünf und zwanzig Sekunden von der Zeit an da mir das Spektrum schwarz erschienen war.

Dritter Berfuch.

Ich sah abermals fünf Sekunden auf den hellen Raum, schloß alsdenn das Auge, und sah [baß] das Spektrum wie beh dem 10 vorigen Versuche abermals in sunszehn Sekunden purpur und von da in sieden und zwanzig Sekunden blau ward. Der Übergang vom Blauen ins Schwarze, so wie der Moment des Verschwindens der Erscheinung war nicht gewiß zu bemerken.

Bierter Berfuch.

Ich machte die dunkle Kammer etwas helle, so daß die weiße Tafel auf die ich zu sehen gewohnt war, mehr Licht von sich gab und wiederholte den Bersuch und zwar dergestalt: ich sah abermals nach eröffnetem Schieber den hellen Raum fünf Sekunden starr an, schloß darauf das Auge und sah das ins purpurfarbene Wübergehende Spektrum wie beh dem vorigen Bersuche; sobald ich aber das Auge öffnete und nach der erhellten weißen Tafel hinsah, erblickte ich ein grünes Spektrum auf derselben. Ich schloß das Auge und sah das purpurfarbene Spektrum nach und nach ins blane übergehen. Wenn ich das Auge öffnete und nach der Tasel zu sah, 25 erblickte ich das Spektrum schmuzig gelb, das nach und nach ins bräunliche überging. Beh diesem Bersuch war auf die Tauer keine Rücksicht genommen worden.

¹⁰ daß fehlt wie statt wie im g über das ich 11 abermals g über aber diesmal

Fasc. 3 fol. 32 ein eingeklebter Zettel g.

Experiment



Das Auge muß die entgegen gesetzte Farbe sehen. Ist mit dem Wasserprisma zu probiren mit den beyden Enden der Erscheinung, das Prisma kann getrübt werden, daß das Licht nicht 5 so gewaltsam wirde.

Die folgenden Zeilen, g¹ und wieder durchgestrichen, stehen auf der Rückseite des im Übrigen zu einem andern Abschnitt gehörigen fol. 100 des Fasc. 21. Sie erinnern an § 55. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass sie ein Excerpt darstellen.

Wer eine Zeitlang durch ein grun Glas fieht bem tommt alles weiffe roth bor.

Auch fo wer auf grun Papier fieht.

Bersuche mit den Gegenfagen ber Farben mit bem Fragen10 geficht.

Die folgenden Zeilen g bilden ebenfalls einen Theil von fol. 100 des Fasc. 21 und lassen sich etwa zu § 56 in Parallele setzen.

Bas ju Auffl. ber Mehnung Lichtenb. bag Grau in ber Rachbarichaft von Gelb Blau ericheine, ausgeführt werben tann.

Berfuch burch einige Brismen bie wiberfprechenben Farben 3. B. Biolett und Gelb aufeinander zu werfen.

⁷ weiffe g1 aR mit Verweisungszeichen

VII.

Farbige Schatten.

(§ 62—80.)

In dem bereits im vorigen Bande S 463 beschriebenen Notizbuche von länglich schmaler Form mit blauem Deckel findet sich folgende Bemerkung auf dem halb abgerissenen fol. 37 g¹:

Farbige Schatten auf burchscheinenbe Flache 3. B. Leinm. wo bie Flache zwischen ben zweb Lichtern ftebt.

Fasc. 11 fol. 212 ein Zettel von Riemers Hand.

ad

Wenn eine Wafferstäche ben blauen himmel und die Locals farben ber Lichtparthien zeigt, so haben die Schatten die grüne s Farbe bes Waffers.

Bur Lehre bon ben Reflegen.

VIII.

Schwachwirtenbe Lichter.

(§ 81 - 88.)

Fasc. 11 fol. 230 von Riemers Hand.

Man hat mir vorgestellt, daß wenn ein Kerzenlicht durch das Prisma gegen das Auge gebrochen wird, so sehe der Zuschauer, wenn die blaue Farbe aufs Auge fällt im Prisma die rothe, und 10 umgesehrt wenn das rothe aufs Auge falle, so werde er blau sehen.

Aber ba die Farben des Rerzenlichtes fehr schwach find, so scheint der Diggriff baber zu tommen, daß man schwer unter-

⁷ Bur - Reflegen g1

scheiden kann was für Farben aufs Auge fallen: benn ich habe vielmehr öfters Gelegenheit gehabt, wenn bas Sonnenlicht vom Prisma gebrochen wurde, daß der Zuschauer jederzeit dieselbe Farbe im Prisma sieht, welche aufs Auge fällt; und dieses habe ich auch ben Rerzenlicht wahr gefunden: benn wenn das Prisma langsam von der Linie wegbewegt wird, welche man grade von der Lichtslamme zum Auge zieht, so erscheint das rothe zuerst im Prisma und dann das Blaue, und also sieht man eine jede Farbe indem sie aufs Auge fällt: benn das rothe geht zuerst drüber 10 und dann das blaue.

Folgende Beobachtung, Fasc. 11 f. 171, ein Zettel von Carl Johns Hand dürfte als Illustration zu § 86 gelten.

Erfahrung in ber Capelle ju Schonhof.

Die Sonne durch farbige Scheiben jeder Art durchschiennd, und von dem Auge angesehen erscheint immer farblos, weil die Macht bes Lichts das Dunkel, das in der Scheibe ift, aufhebt.

IX.

Pathologifche Farben.

Anhang.

(§ 101 - 135.)

Der Bericht über die hier folgenden Versuche mit dem farbenblinden Gildemeister ist von Geist niedergeschrieben und in Fasc. 1 fol. 112, 115, 113—114 und 116—117 enthalten.

Jena am 19. Nov. 1798.

15

Erfte Berfuche mit herrn Gilbemeifter wegen bes nicht Unterscheinens ber Farben.

Seine Augen find grau und haben etwas mattes, doch ift ber Stern zusammengezogen. Er fieht weit, gut, tann kleinen Druck ben Racht lefen. Sein Bater und Oheim ist in demselbigen Falle.

² nach gehabt wäre etwa wahrzunehmen zu ergänzen

Abstufung von hell und buntel bemerkt er febr zart.

Beig fieht er rein und ohne Behmifchung.

Gin lichtes Grau ertlart er für fcon hellblau, überhaupt bie breb erften Stufen von grau auf meiner optischen Safel für blau.

Das dunkelste Grau so wie schwarz erklärt er für braun s und gibt dieser Farbe hauptsächlich die Unterscheidung von der vorigen, daß sie gar nichts blaues habe.

Das Blaue erfennt er für blau, fowohl bas bunkleals bas helle. Gelb nennt er gelb.

Im Orange unterschieb er gelb und roth, und bezeichnete auch 10 babey, bag er nicht bas minbefte blau febe.

Binnober erflart er für entichieben roth.

Auf die Frage, ob er nichts gelbes barinne febe, fagte er ja, benn allem rothen lage gelb jum Grunbe.

Im blauen hingegen febe er nichts rothes.

Rofenfarb, aber freylich nicht schon gefärbtes Papier, erklärt er für blau, auch etwas rothes fand er darinne, und erklärte es für einen Übergang von Zinnober zum blauen.

Carmin, in einer weißen Porzellantaffe aufgeftrichen, nannte er roth. Beh naherer Beobachtung wollte er auch etwas blauliches w baran sehen.

Bis hierher klingt alles, besonders wenn man es nach den Deductionen unserer Farbenlehre ansieht. Aber nun erscheint das Hauptphänomen, welches seine ersten Äußerungen, die ich bisher nicht aufgezeichnet habe, sondern nur nachhole, so paradoz macht. 25

Er scheint nämlich kein grün zu sehen, sondern an deffen

Stelle ein gelbroth.

Sehr gelbgrün erklärt er für gelb, in ziemlich rein gemischtem grün wollte er kaum etwas blauliches erkennen, hingegen appuhirte er immer auf bas roth was er sehe.

Jena am 12. Febr. 1799.

Setzte ich die Berfuche mit Hr. Gilbemeister fort. Er fieht mit dem rechten Auge alles größer. Ich brauchte zu den Berfuchen Farben in Taffen aufgerieben. Berlinerblau nannte er blau.

22 nach alles fehlt offenbar ein Wort, vielleicht normal

Carmin, ben helleren Theil wo die Taffe burchicheint, gleich: falls blau.

Die in der Mitte zusammengeflogne Farbe nannte er roth.

In dem bunkelften Raum in der Taffe behauptet er etwas 3 gelb zu feben.

Troden Gummigutti nannte er roth; eingeriebnes gelb.

3ch fing an Farben auf Papier ju ftreichen.

Er unterscheibet gleich und beutlich wenn eine Farbe aufgestrichen wirb.

v Leicht aufgestrichnen Carmin nannte er blau.

Leicht aufgestrichnes Berlinerblau gleichfalls. Faft nicht zu unterscheiben.

Rur ein wenig roth wollte er im Carmin finden.

Blau fen immer bas vorstechenbe.

15 Ich strich ein Biolett auf, er nannte es ganz blau und fonnte es nicht vom reinen blau unterscheiden.

Run waren blau, violett und rofenfarb neben einander.

Er tonnte als Farbe feinen Unterschied unter ihnen finden. Rur seh blau am meisten stechend, violett weniger und purpur 20 am wenigsten.

Das reine blau verglich er in ber Erinnerung ber Rofe.

Er glaubte zu bemerten, bag wo wir roth im blauen faben, fabe er es nur bunkler.

Carminflache mit Gummigutti überftrichen erflart er für 25 roth.

Gummigutti Flache mit berlinerblau überzogen ein papagetsgrun) erklart er für gelb nur bunkler.

Es habe Ahnlichleit mit bem baneben stehenden gelbrothen (Chamois), mit bem blau gar nicht.

o Im Chamois war ein Streif Carmin ungemischt stehen geblieben, wo er sogleich etwas blaues bemerken wollte.

Über blau zog ich Gummigutt, woraus ein ziemlich sattes grun entstand, er verglich biefes auch wieber mit bem Chamois, boch steche ben biefem bas gelbe mehr vor.

³² Gummigutt nach noch mehr

Jena ben 13. Febr. 1799.

Fernere Berluche mit herrn Gilbemeifter.

Ich tam auf ben Gebanten daß die Farben nur quantitativ in gewiffem Sinne auf ihn wirten, besonders die von der paffiven Seite.

Plau, violett und carminroth fieht er fast ganz überein und baher mag es kommen, daß er grün und orange gleichfalls für Eine Farbe hält, denn durch das roth wird das gelbe so gut gebämpft als durchs blau, sein reines helles Wesen wird ihm benommen, und nur diese Wirkung ist dem sonderdar organisirten 10 Auge sichtbar, das qualitative daran fällt aber ganz weg; dieses scheint sich dadurch noch mehr zu bestärken daß er das Lichtgrau schon als blau sieht.

Aurchs Prisma fah er das schwarze Areuz braun, die fardigen Ränder am rechten Ort, nannte fie gelb und blau. Bom violetten 15 wollte er gar nichts erkennen, auch von dem gelbrothen nicht, selbst dann nicht, als ich ihn fragte, ob er über dem gelben kein roth sehe. Er sagte: daß sich das gelbe wohl gegen das braune zu verdunkte und so ins braune hinüber gehe, von roth aber wollte er ein sür allemal nichts wissen, welches um desto sondere dasse nit zenem prismatischen genau correspondirt, sehr gut unterscheidet.

Ben bem violetten schien es mir weniger sonberbar, weil er bieles auch nicht ben Pigmenten bemerkt.

Als ich vor eine graue Fläche ein schwarzes Wiered hielt, 25 sab er, nachdem ich es weggezogen, die lichte Stelle genau und bentlich.

Der Werfuch mit ben gefoberten Farben wollte nicht gelingen.

30

35

Daß er in bem Carmin auch etwas gelbes finben wollte, gibt gu berichiebnen Betrachtungen Anlag.

1. Könnte man fagen, daß fein Auge auf bem garten schwebenben Punct ftebe, wo fich die Purpurfarbe zwischen bem blauen und gelben bin und her wiegt.

2 3ft aber feine Hugerung bebeutenb, baß allem rothen ein gelbes jum Grunde lage.

Er sabe also das große Moment, was in unserer Farbenbeduction so bedeutend ift, die Berdichtung des gelben zum rothen ummerfort werden und das verdichtete gelb sich aus dem rothen immer wieber ablofen, jedes verdichtete, jedes getrübte, jedes verbuntelte gelb erichien ihm alfo roth.

Eben fo liege fich die Erfcheinung erklaren, daß er ftatt bes grunen roth, und zwar eine Art von Orange fieht, die blaue 5 Farbe wird in diefer Difchung vollig neutralifirt und biente nur bas gelbe zu verdunkeln ober zu verdichten, er fabe alfo nichts als die Wirfung bes geftorten gelbes und biefe erichien ihm wie uns ben reinern Berfuchen roth.

Die Rofenfarbe, die fich ihrer Ratur nach jum blauen neigt, 10 fo wie ein fehr verbunnter ober unreiner Carmin fame ihm blau bor, weil er das gelbe, bas ben ihm bem rothen immer unter liegt, nicht mehr finden tann, man tonnte alfo fagen, er fabe auf biefer Seite eben jo gut blau als Bafe bes rothen wie er auf ber anbern Seite immer gelb als Baje bes rothen gejehen hat.

Denn ob er gleich bas unrein rofenfarbe Bapier für blau ansprach, fo bemertte er boch bey naberer Betrachtung balb bas röthliche.

Rach allem biefen tonnte man bas fonberbare Paradog aufftellen, daß er im Berhaltniß gegen die Farben ein Sonntagefind 20 fet und nicht fowohl ihre Rorper als ihre Beifter, nicht fowohl ihr Seyn als ihr Berben ertenne.

Um biefe Bersuche recht rein zu halten habe ich ihn ben teiner Farbe, er mochte fie nennen wie er wollte, rectificirt, fonbern nur feine Ausfagen bemerkt und aufgeschrieben, fo wie ich mir 25 gu weitern Berfuchen ein Schema aufgeftellt habe.

Jena am 14. Febr. 1799.

Abermalige Unterhaltung mit herrn Gilbemeifter.

Auf bie Frage welche Farbe ihm am angenehmften ware? welche er jum Benfpiel mablen murbe um fein Bimmer ju tape-30 giren, gab er gur Antwort: ein helles Blau.

Ich zeigte ihm die Fensterftabe burch bas Prisma. ichmalen, ber fich uns blau

burbur

gelb

7 geftorten nach ver

Goethes Berte. II. Abth. 5. 8b. 2. Abth.

5

10

Paralipomena IX.

zeigt, fab er

buntelblau bellblau

Den breitern, ber fich une

Man piolett

unverändert

rotb

gelb

prigt. fab er

blau

farf roth

gelb. NR Das ftarke roth fab er an bem Plat, wo uns der 15 Etab unterandert erfebeint. Ge bat biefes einen Bezug auf ben persmatifden Berfuch, wo er bae fcmarge Rreug braun fab.

Reime Schatten an ber Stubenbede fab er grau, bingegen gran angeftricones Papier bellblau.

Ge bemerkt den Unterichied zwifchen bell und bunkel fehr 20 KANN

Wen der Meikhfarde des Menfchen bemerkt er bas gelbe febr

Das reibe der Mangen und Lippen, wenn es nicht fehr lebbatt if fiebt er Nau.

Der Cominfe bellig blau.

Mas fic bem Schmarzen nabert fieht er braun, beswegen ibm and dunfelgenn braun vorfommt, indem diefes lette auch ned einen Erbein bem gelben bat.

Tund bee Prisma. wenn er das schwarze braun fah, verlor 30 bat grane etwas von feinem blauen.

Gine icone retobraune Tinctur nannte er volltommen grün und verficherte, bag er beb beitern Tagen bie Baume eben fo fabe; beb dunftern naberten fie fich bem braunen.

Beine erften Außerungen flingen baber immer bochft fonber: 35 bar und find confuser als feine Anficht ber Farben.

So nannte er orange zuerft grun, benn er fagte, bag ibm die Banne also erschienen; von der Rose behauptete er, fie fahe ibm wilig fo blau aus als ein blauer himmel. Doch zweifle ich hieran, weil er boch ben Carmin für roth erkannte und nur wenig blau darinne finden konnte. Frehlich sahe er das schwach rosenfarbe Papier auch für blau an.

280 nicht zur Erklarung boch zu fernerer Leitung ber Berfuche s nehme ich folgende auf meine Theorie gegrundete Spothefe an:

Das Auge unterscheibet hell und buntel außerst zart, bas weiße ist ihm weiß, hingegen macht bie minbeste Beschattung beym grau schon einen Farbeneffect auf ihn, er fieht es entschieden blau.

Das blaue, sowohl das helle als das dunkle, macht benfelben 10 Effect auf ihn, und da das graue blau zu sehen nicht weit von der Erfahrung mit dem trüben Mittel absteht, so schiene da ein physischer Zusammenhang, und man könnte nur sagen, daß die chromatische Wirkung stärker auf ihn seh als auf andere.

Sen so unterscheibet er gelb gang genau, er findet in bemis felben weber eine Spur von blauem noch von rothem und ware also über die benden hauptfarben richtig, nur daß er die eine früher fahe als wir andern.

Sobald das grau sehr duntel wird, daß wir es selbst für schwarz halten, so wie das ächt schwarze Papier, erklärt er für v braun, für eine Farbe, die ihm also etwas gelblich erscheinen muß, bezeichnet sie aber hauptsächlich dadurch daß ihr alles blau sehle.

Rach biefem machte also bunkelgrau und schwarz schon einen farbigen Effect auf sein leicht berührbares Auge und zwar einen activen, weil etwas gelbliches baben zum Borschein kommt.

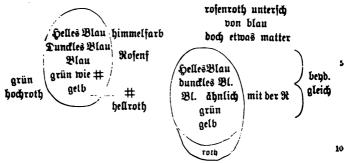
Da er nun ben in einer Zaffe ftart aufgetragnen schönen Carmin für roth erkennt, so ift er also die dritte Hauptfarbe zu unterscheiden fähig.

Daß er in biesem rothen etwas blau zu sehen glaubte, hat er in teinem Sinne unrecht, da der Carmin sich, wenn man will, wein wenig zum blaulichen neigt.

26 Der Ausdruck britte hauptfarbe ist sehr auffällig, da Goethe bekanntlich nur zwei Hauptfarben annimmt und diese Auffassung sich lange vor dieser Niederschrift zu eigen gemacht hatte. Um so auffälliger ist hier dieser Ausdruck als erst Zeile 16 von den behben hauptfarben die Rede war. 29 Dahl ba

Paralipomena IX.

Folgendes Schema fol. 118 g^1 gehört offenbar ebenfalls zu vorstehenden Versuchen.



Abend die Farben für fich nur deutlicher lebhafter übrigens gang wie am Tage.

15

20

- 1. wie 3
- 2. 4. 5. 6. ähnlich
- 5. 6 am abnlichften

4. 5 auch boch nicht fo vollkommen

fcwarz braun. weiß

wenig röthlich hellblau bundel gelb bundelblau

bell gelb Braun fcmarg.

weiß Stank inhout,

Fasc. 1 fol. 122 g. Hierin ist wie in der Farbenlehre § 104 von zwei Farbenblinden die Rede.

Daß die active Polarität in ihrem Auge sehr thätig seh zeigt sich auch dadurch daß der erste schwarze und dunckelgraue Flächen sowohl mit blosem Auge als durch eine starcke Refraction als braun ansah und im grauen etwas rosensarbes erblicken wollte. 25

Der zweyte nannte nur bey ftarder Refraction bas schwarze braun.

¹ Vor untersch scheint nicht versehentlich weggeblieben zu sein. 24 sowohl – Refraction mit Verweisungszeichen aR

Fasc. 3 fol. 25 ausser der Überschrift, die von Geists Hand ist, alles g.

Bon Personen, welche gewisse Farben nicht unterscheiben können.

Gottinger Anzeigen 1799. St. 187.

Memoirs of the literary and philosophical Society of Mans chester. Vol. V. part. 1. 1798.

John Dalton aufferordentliche Erfahrungen behm Sehen ber farben.

Sie tommen mit ben Gilbemeiftrifchen in ber Hauptfache überein.

Wie aus dem Paralipomenon zum "Inhalt" hervorgeht, hatte Goethe in einem "Anhang" auch von Personen, welche die Farben durchs Gesühl zu unterscheiden behaupten, handeln wollen. Gelegentlich ist auch in den Handschristen mehrsach die Rede davon; vgl. z. B. ob. 11, 31. Die beiden solgenden Stücke, bei denen man ja an Nr. 988 der "Sprüche in Prosa" (Hempel 19, 213) denken muss: Ich habe nichts dagegen, wenn man die Farbe sogar zu fühlen glaubt; ihr eigenes Gigenschaftliche würde nur dadurch noch mehr bestätigt, scheinen aber im Übrigen die einzigen Überbleibsel der Beschäftigung mit dieser Frage zu sein.

Fasc. 3, fol. 26 von Geists Hand.

Unterfcheibung ber Farben burche Befühl.

Ift nicht unwahrscheinlich.

Wird erzählt von Blinden. Bon Personen, deren Nerven durch Krankheit erhöht sind.

Doch bleiben bisher bie Erfahrungen noch unficher.

Bepfpiele. Boyle 42. Buttner.

Borfclage, wie die Erfahrungen anzuftellen find.

Durch ben Beruch.

Jena am 18. Nov. 1799.

10

15

¹ gewiffe g über die 15 42 g üdZ 17 g

Fasc. 11 fol. 177 von Riemers Hand.

Farbenfühlen.

Gine Demoiselle Gräzel in Göttingen hatte die Bocken in dem ersten halben Jahr ihres Lebens, verlor das Gesicht und erinnerte sich nie gesehen zu haben. Als sie Hofrath Büttner, der dieses erzählt, kannte, war sie sechzehn dis siedzehn Jahr alt. Sie skonnte sich überall durchs Gesühl hinfinden und fühlte jede Beränderung eines bekannten Gegenstandes.

Auch glaubte fie die Farben zu unterscheiben, an einem stärkern ober schwächern Wirbeln bas fie an den Fingerspitzen empfand, wenn fie farbige Flächen berührte.

Behm Schwarzen empfand fie fast gar teine Bewegung, aber eine Art Warme. Das Weiß gab ihr das geringste, das Roth das stärlste Gefühl. Auch grün und Zwischenschattirungen soll fie herausgetastet haben.

Rur Schabe, daß die Erfahrungen mit folden Personen nicht 15 mit größerer Sorgfalt und mit Bemertung aller Nebenbestimmungen gemacht worben.

X.

3meite Abtheilung.

Physische Farben.

(§ 136-142.)

Das folgende Stück ist in Parallele zu § 137 zu setzen. Es ist von Riemers Hand in Fasc. 11 fol. 156, in einem Convolut mit der Aufschrift g^1 Bur Revision und Rachzutragen.

Bey den physiologischen Phanomenen haben wir Ursache gehabt die Retina als thätig wirkend und gegenwirkend vorzustellen;
allein bey den physischen Farben müssen wir derselben von ihrem 20
höhern lebendigen Range etwas abziehn, indem wir derselben eine
leblose, jedoch farblose Fläche, ein weißes Papier an die Seite
sehen, auf welcher sich die werdenden, beweglich erscheinenden und
wechselnden physischen Farben eben so gut darstellen lassen, als in
dem Auge selbst, wodurch wir berechtigt werden dassenige was 2s
eigentlich nur Erscheinung surs Auge ist, unter gewissen Umständen

als objectiv anzusprechen. So nehmen wir z. B. ben Regenbogen als objectiv; auch zeigt er sich in der Camera obscura neben allen andern wirklichen Gegenständen, auf der weißen Tasel so gut, als wie im Auge.

Folgende Niederschrift, entsprechend § 139, aus Fasc. 11 fol. 199, von Riemer mit g^2 Correcturen, ist mit Bleistift durchstrichen, da dieses Blatt noch zur Fortsetzung des später folgenden Aufsatzes Refraction im Allgemeinen benutzt wurde.

Phyfifche Farben.

Bey den Erfahrungen wodurch wir die physischen Farben gewahr werden, wird das Auge nicht für sich als wirdend, das Licht oder der Gegenst. niemals in unmittelbarem Bezug auf das Auge betrachtet; sondern vielmehr wie sie durch Mittel und 10 zwar farblose Mittel auf verschiedene Weise bedingt werden.

Wir haben baher katoptrische Versuche wenn bas Licht von einem Körper zurückstrahlt; parenoptrische (ehmals perioptrische), wenn das Licht am Körper herstrahlt; dioptrische, wenn es durch einen durchsichtigen Körper durchgeht, dia mesoptrische, 15 wenn die Erscheinung in der Mitte eines Körpers oder zwischen zweh Körpern entsteht.

Fasc. 3 fol. 3—4 von Geists Hand. Alle Überschriften mit Ausnahme der ersten mit rother Tinte unterstrichen. Vgl. § 140.

Phylische Farben.

Color apparens Rach der verschiednen Art wie Körper ben energicus diesen Farbenerscheinungen in Betracht kommen emphaticus theilen wir das Ganze ein. phantusticus 1. Die Erscheinung entsteht wenn das Licht

20

1. Die Erscheinung entsteht wenn bas Licht von einem Rörper zurückftrahlt, Reflexion,

Ratoptrifche Berfuche. .

⁵ Physische Farben g^3 durchstrichen 7 wird—wirdend g^3 üdZ 8 ober — Gegenst. g^3 üdZ 9 sie g^3 über es 9. 10 Mittel — zwar g^3 üdZ 10 Mittel g^3 über Körper werden g^3 nach wird 12. 13 (ehmals perioptrische) g^3 üdZ 18—21 Color — phantasticus g

40

Paralipomena X. XI.

2. Wenn es am Körper herstrahlt, das dabeh erscheinende Phanomen wird gewöhnlich durch Instexion erklärt.

Parenoptrifde

Perioptrifde Berfuche.

& Wenn das Licht durch den Körper durch: 5 Arahlt.

Dioptrifde Berfuche.

Diefe theilen fich:

a) In Berfuche wenn bas Licht burch einen trüben Körper geht, für biefe 10 wichtige Erscheinung haben wir keinen Namen.

b' Menn es burch rein burchfichtige Rörper gebt.

Tafür haben wir den Namen Re: 15 fraction, es wäre aber zu wünfchen daß wir auch diesen los werden könnten, indem er das Phänomen nur partiell ausdruckt.

4. Wenn bie Ericheinung in ber Mitte eines 20 Rorpers ober zwijchen zweb Rorpern entsteht,

Diamesoptrische Jena am 18. Nov. 1799. Mejoptrifde Berjuche.

XI.

Dioptrifche Farben ber erften Claffe.

(§ 145-177.)

Dås folgende Stück, dessen Anfang an § 150, dessen Nr. 3 an § 159 erinnert, ist dem schon oben S 28 erwähnten Notizbuche fol. 81-83 entnommen. Die Niederschrift g und g^1 , mit einem verticalen Bleistiftstrich durchstrichen,

⁴ Parenoptrische g 22 Diamesoptrische g

ist demnach in das Jahr 1793 zu setzen (vgl. Band 5 dieser Abth. S 463), was auch dadurch sehr wahrscheinlich gemacht wird, dass unmittelbar auf das vorliegende Paralipomenon die Notiz g folgt: Militairisches Taschenbuch von Scharnhorft 1793 Sannober.

Connenlicht.

Bochft energifches Licht. farblo3

zeigt die Farben wie die Formen ber Rorper. In bemfelben er-5 fceint eine weiffe Flache weis.

Phosphor in ber Lebensluft verbrannt.

Beifes Licht.

Sternen Licht

Dagigung bes Lichts burch

- 1. Halbburchfichtige, burchicheinenbe Rorper. 10
 - 2. Ben Gelegenheit ber Reflegion.
 - 3. Berbrennung, unreinere langfamere.
 - 4. Wechselwirdung zweber Lichter.
 - 5. burch Beichrandung. Salbichatten bes Ranbes.
- 15 in burchfichtigen Mitteln

Reine halbburchfichtige Rorper magigen bas Licht und es wirb fogleich farbig.

hellgelb, bann höher gelb endlich gelbroth.

- a) Auf und untergebenbe Sonne.
 - b) Licht burch trübe Mittel
 - a. Bein ober Opal Glas.
 - 3. Auflofung der Ceife.
 - y. Buttermilch pp.
- c) burch organische Rörper
 - NB. Sand eines Todten. Finger bes Menfchen ? inwiefern biefe fcon als ger farbt mirden. Riefer Boly

¹⁴ Balbichatten - Ranbes g1

5

Paralipomena XI.

Reflexion maffigt bas Licht es a) bleibt wirdenb, leuchtenb gelb gelbroth. hierzwischen Erleuchtung farbiger Begenftanbe.

b) hort auf zu wirden zu leuchten. Blau. ad a. Monblicht

ad b. himmelst. Ferne.

Beinglas.

Trübe auflöfungen.

Reflexion an und für fich von allen andern Bedingungen abgejonbert.

Berbrennung.

Sind verschiedne Berbr. genau ju beobachten 15 Bon ber Berbr. bes Phosphors big ju ber argantische [sic] wenigst energischen Flamme, ihre Stufen ber Lampe. Gewalt.

> Blauer weifer gelber Rother Theil. Rohle

Wirdung zweber Lichter auf einanber.

Rerze ben Tage. In ber Cam. Obsc. einander entgegen gu fegen. Much berichiebne Berbrennungen neben einander.

Die Salbicatten am Rande ber Bafe bes Conus. ? Berfuch ben Braunftein mit Glas zu fcmelgen ob man 30 nicht erft ein grun Glas friegen tann.

Seifenblafen mit berichiebnen Luftarten.

⁴ mit Verweisungszeichen auf der linken Seite 5. — Luftarten g¹ 30. 31 Dieser Absatz gehört ja eigentlich zu den chemischen Farben und findet sich auch in Parali-

Fasc. 11 fol. 155 von Riemers Hand.

Addenda zu ben bioptrifchen Farben ber erften Claffe.

In wiefern an eine weitere Ableitung ober Erflarung biefes Grundphanomens zu benten.

Trübe und jugleich gefarbte Glafer.

Erfahrung auf bem Meeresgrund. Remton's Optif 1. Bud, 2. Capitel Proposit. 10, Probl. 5.

Berhaltniß bes gegenwartigen Capitels zu III. h. 1.

Rircher, Lux opacata p. 65 Color simia Lucis p. 128.

Sauthier braucht bas barbarische Wort perlucidatio, um bie Erhellung der Finsterniß beh der blauen Erscheinung auszudrüden.

Das folgende Fragment entstammt einer Zeit, da Goethe den Begriff der trüben Mittel zur Erklärung der "physischen Farben* noch nicht gefasst oder herangezogen hatte. Wir wüssten es aber nicht besser einzufügen als hier, wo in § 151 zum ersten Mal von der Entstehung des Blau die Rede ist und die frühere "Theorie der blauen Farbe" im Contrast zu der neugewonnenen Erkenntniss ein besonderes Interesse erwecken dürfte. Das Fragment, von Götze's Hand, war in einem ebenfalls von diesem geschriebenen Briefe an Johann Heinrich Voigt enthalten. Die Handschrift ist ein Foliobogen, dessen rechte Spalte allein beschrieben ist. Derselbe war als Umschlag gebraucht und so vorgefunden worden. Die einleitenden Worte bildet der Brief nelbat, der im XVIII. Bande der Weimarer Briefsammlung S 43, als Nr. 2877a gedruckt ist. Es kann kaum zweifelhaft sein, dass dies die Abhandlung ist, von der Goethe im Brief vom 17. Mai 1791 an Carl August sagt: Die Theorie ber blauen Farbe habe ich auch in diesen Tagen geschrieben und werde fie in irgenb ein Journal einruden laffen.

pomenon XXV wieder, aber es wäre doch wohl nicht angängig gewesen, ihn hier herauszureissen.

Über bas Blau.

1

Auf ben höchsten Gebirgen erscheint ber Himmel beh Tage hochblau, beh Nacht schwarz wie Sbenholz.

2.

Man nehme bon bem beften Berliner Blau in Studen fo boch und rein an Farbe als möglich, man bringe es ben maßigem Tagelichte in ben Windel eines Zimmere, in bem fich noch alle Farben beutlich unterscheiden laffen, nur verhindre man bie unmittelbare Wirfung bes Lichtes auf bie Stüden; fo wird man 10 tobte Rohlen zu halten scheinen, ben ber geringften Wendung bie einen ftarfern Grab von Licht herben läßt, wird gleich ein tiefes Blau bem Auge erscheinen, welches heller wirb, wie man fich bem Lichte nabert. Studen Berliner Blau im Schatten, wenn teine reflecktirende entfteht, fo nah und an Orten wo fich keine 15 Dagwischentunft von Dunften benten lagt, fo glaubte man biefes Phanomen von bem Wiberichein ber Atmosphare berguleiten. Aber um fich zu überzeugen daß biefe nicht ben minbeften Ginfluß haben fann, mable man gur Beobachtung einen bebedten Tag, wenn fich feine Spur von Blau am himmel zeigt, man ziehe 20 weiße Borbange bor die Fenfter, man trete tief in bas Bimmer, in welchem tein blauer Gegenftand fich befindet, und man wird ben

² 1 und die übrigen Numerirungen g^1 3. 4 ben — hoch: blau ursprünglich hochblau ben Tage durch darüber gesetzte Ziffern g die jetzige Reihenfolge angedeutet 4 ben g üdZ Racht g aus Rachts fcmarz g aus Schwärze nach von einer 6 Blau in] Blauein, das e g1 durchstrichen 7 mäßigem g aR für hellem 8 Tagelichte g aus Tage in - Zimmers g über in einen Alfoven sich g über man 9 Farben nach laffen g über kann Begenftande und reine 11 bie nach des 12 herben g über haben gleich nach Lichtes auf die Stücken auch 13 bem Auge g udZ 15 reflecktirende Hier endet die Seite, zwischen der und der folgenden offenbar ein ganzer Bogen verloren gegangen ist. fo - Orten g aR für in jedem Simmer, 19 kann g aus kann, 22 man g aR nach der Schatten ben g über im

schönsten hellblauen Schatten sehen und fich überzeugen: baß eine reine Beraubung bes Lichts an und bor sich blau fey.

R

3ch habe oben gesagt, daß der Schnee im Schatten blau erscheine, eben so erscheint er auch ben eintretender Racht, je dunkler es wird, desto tieser wird die Farbe desselben werden. Um sich zu überführen sehe man vor ein Fenster, aus welchem man eine Schneesstäche sehen kann, zur Abendzeit einen weißen Rahmen mit Papier wüberspannt, man mache in dasselbe eine Öffnung, so daß man auf den Schnee sehen kann, man trete in einiger Entsernung davon, und die Öffnung wird uns das schönste himmelblau zeigen. Man mache mehrere Öffnungen in das Papier und um dieselben Areise von verschiedenen blauen Schattirungen: so wird man das Zunehmen des Blaues stusenweis beobachten können, und eben so des Morgens das abnehmende Blau, und man wird sinden: daß der Schnee noch lange blau ist, wenn er einem ungeübten Auge weiß erscheint.

9.

Wan kann sich die zus oder abnehmende Finsterniß nicht reiner benken, als wenn von einer ungeheuren weißen Fläche das Licht entweicht, wenn nun auch diese blau sich dem Auge darstellt: so wird die oden gewagte Theorie immer mehr überzeugen.

¹ hellblauen g aus Hellblau Schatten sehen g über erscheinen. und — überzeugen g aR für Wir sehen also hieraus abermals 6 eintretender g aus hereintretender 10 dasselbe g aus denselben 11 auf g über durch dieselbe 14 blauen g üdZ 15 Blaues g aus Blau 23 Theorie g über Erklärungsart mehr g üdZ überzeugen g aus überzeugenber werden

XII.

Dioptrifche Farben ber zweiten Claffe. Refraction.

(§ 178 — 194.)

Fasc. 3 fol. 4 von Geists Hand.

Dioptrifche Berfuche ber zwenten Claffe.

Alles burchfichtige Mittel ift trub.

Die Berfuche biefes Rapitels muffen wir wegen ihrer Mannigfaltigleit und Wichtigleit unter mehrere Rubriten theilen.

Indem wir hier nicht allein die Naturphanomene vorzutragen, 5 sondern auch die Anoten einer innigst verworrenen Theorie aufzulösen haben.

Bir theilen also die Versuche in natürliche, und biese wieber in einfache anfängliche und in complicirte abgeleitete.

Den natürlichen seigen wir die verfünstelten, captiosen, falsch 10 gesehenen, falsch ausgesprochenen, falsch angewendeten entgegen, wovon der Rewtonische Bortrag wimmelt.

Fasc. 11 fol. 196-198 von Riemers Hand. Vgl. § 187 ff.

Refraction im Allgemeinen.

Bor allen Dingen ift nöthig bas Phanomen, bas wir mit bem Kunstnamen ber Refraction bezeichnen, vollständig darzustellen. 15 Man lasse das Sonnenlicht schräg auf einen Cubus, hier durch abc d bezeichnet, fallen, so wird es in der hier angenommenen Richtung nicht den Theil abd erleuchten, sondern, indem es anslangt, von seinem geradlinigen Wege abweichen und bis gegen die Mitte des Bodens cd, ohngesähr in e anlangen. Tritt es bey 20 e aus dem Glase, so stellt es sich wieder in die Richtung her, in welcher es beh dem Puncte aangelangt. Dieses Phanomen nennen wir objectiv, weil Ursache und Wirkung außer dem Auge vorgehn,

² g aR

und bezeichnen baffelbe unter bem Ramen ber Brechung, weil bie Richtung bes Lichts gleichsam gebrochen ericheint.

Man lege unter gedachten Cubus irgend ein bemerkbares Bile und schaue schräg nach dem Rande a, so werden wir das Bild des Grundes derbliden, ob uns gleich der Rand dasselbe verbergen sollte. Es scheint von seinem Orte d nach e gehoben und der geraden Richtung des Blickes entgegengebracht. Wir neunen dieses Phanomen subjectiv, weil die Wirkung jener außer und bestehenden Ursache in dem Auge vorgeht, und bezeichnen es nach seiner Groschung mit dem Ramen der Hebung. Berde Phanomene. Brechung und Hebung, sind nur die umgelehrten Wirkungen einer und derselben Ursache. Jene des aus dem dünneren Rittel ins dichtere, diese des aus dem dichtern ins dünnere übergehenden Lichtes oder Bildes. Berde sind bekannt genng, und wir werden 15 sie zusammen, wie bisher also auch fünstig, unter dem Kunstwort Refraction bezeichnen.

Warum wir aber behde belannte Erlcheinungen mit ihren Bebingungen nochmals vorführen, wird fich ans dem Folgenden ergeben. Die Lehre der Refraction ist auf den objectiven Berinch wallein gebaut und an ihm dargestellt: benn seitdem man entbedt hat, daß die verschiedenen Einfalls- und Brechungswinkel des Lichtes in einem Mittel sich wie ihre Sinns verhalten, schliebt man die Figur, an welcher man demonstrirt, in einen Cirle! ein und zeht beh der Demonstration folgendermaßen zu Werle.

Wan zieht durch die Brechungsebene a b eine Perpendicularlinie c d; man supponirt, daß in der Richtung e f das Licht auf den Punct g salle; da nun dieses Licht nicht nach f, sondern durch die Brechung nach h gelangt, so ist der Winkel g h i kleiner als der Winkel c g k und ihr Berhältniß, durch die Ersahrung gev sunden und durch Sinus berechnet, gilt für alle übrigen Cinsallsund Brechungswinkel destelbigen Mittels.

Run fährt man fort: weil zu einem Brechungswinkel ein Einfallswinkel gehört; so wird jener Rull, sobald bieser Rull wird. Tas lette geschieht nun, wenn der Einfall sich verpendicular ers 200 eignet; dann erscheint keine Brechung, das Licht geht gerade durch das Mittel und also — leidet es keine Beränderung.

Mit dem letzten Schluffe hat man fich wie uns dunkt übereilt. Tenn wenn es gleich wahr ift, daß ben bem perpendicularen Auffallen des Lichts auf eine brechende Fläche leine Brechung beobachtet und berechnet werben tann; fo folgt boch nicht baraus bag bier teine phyfische Wirtung obwalte.

Entzieht fie fich in biefem objectiven Falle ber Bemertung, so ist ber andre subjective geschickt uns von bem wahren Berhaltniß zu belehren.

Man setze auf eine Fläche, welche hier durch die Linie a b vorgestellt ift, einen gläsernen Cubus und schaue perpendicular auf benselben; so wird sich der unter dem Cubus befindliche Theil der Fläche, welcher hier durch c d bezeichnet ift, dem Auge vollstommen entgegenheben und in e f erscheinen, als einer dem 10 Brechungsverhältniß des Mittels correspondirenden Höhe.

Um sich zu überzeugen, daß diese Gebung im reinsten Perpenbitel geschebe, so führe man das Auge bis über ben Rand bes Cubus i und man wird an dieser Stelle wie an den übrigen das Bild sich volltommen entgegengehoben erblicken.

Durch einen Bersuch läßt sich diese Raturwirkung sehr aufsfallend darstellen. Man schneibe einen Theil des Bildes c d aus der Fläche a b, und lasse ihn unter dem Cubus liegen, er wird alsdann dem Auge in e f erscheinen. Man ziehe nun den uns bedeckten Theil der Fläche a b dergestalt in die Höhe, die die wirks wilden Flächen g e und f h mit der erscheinenden e f horizontal liegen und das Auge wird nunmehr das ganze Bild auf einer Fläche erblicken.

Ware es richtig, daß die Refraction im Perpendikel nichts wirke, so müßte ein rundes Gefäß mit flachem Boben, mit Wasser 25 gefüllt, wie ein Ressel oder Trichter erscheinen, wenn wir auf bessen Mitte perpendicular heruntersehen. Der subjective Bersuch zeigt uns also, was der objective verdirgt, und durch Berknüpfung behder lernen wir die ganze Refraction kennen.

XIII.

Refraction ohne Farbenericheinung.

Das Folgende von Riemers Hand, ein halbseitig beschriebenes Folioblatt, wurde unter den "Vorträgen zur

¹⁷ schneide dem Sinne gemäss statt schneidet

Naturwissenschaft" gefunden. Es stellt eine Disposition oder Inhaltsangabe zu § 195-217 dar.

Subjective.

Refraction ohne Farbenericheinung.

- 195. | Das Unbegrangt : Gesehene zeigt nicht Farbe ben ber Re-196. fraction.
- Bebingungen ber Farbenericheinung.
- 197. Gie entfteht an ben Ranbern. 198. Alfo muffen Bilber berruckt werben.
- 199. Belles Rund auf buntlem Grunde, vergrößert.
- 200. Daffelbe verkleinert. Schwarzes Rund im hellen Runde.
- 10 201. Blau' und gelbe Erfcheinung am Weißen, rothlich gegen bas Schwarze.
 - 202. Diefes find bie Grundphanomene.
 - 203. Scheinbare Bewegung ber Grange.
 - 204. Berrudung ber hellen Scheibe im Gangen von ihrer Stelle.
- 15 205. Berrudung in ber Diagonale burch zwey Prismen. 206. Farbung in ber Richtung ihrer icheinbaren Bewegung.
 - 207. An einem bieredten Bilb gezeigt.
 - 208. Die Grangen muffen über einander geführt werben.
- Bebingungen bes Ab- und Zunehmens. 209. Bermehrte Berrudung bes Bilbes.
 - 1. Schiefere Richtung bes Augs gegen parallele Mittel.
 - 2. Aufhebung bes Parallelen.
 - 3. Berftarttes Dag bes Mittels bes Parallelen ober Bintel: haften.
- 4. Entfernung bes bewaffneten Auges bom Bilbe.
 - 5. Chemifche Eigenschaft.
 - 211. Größte Berrudung und Farbung bes Bilbe burch Prismen.
 - 212. Borausgebenber breiterer Farbenfaum, jurudbleibenber idmalerer Farbenranb.
- 20 213. Bewegung bes Dunkeln gegen bas Belle, bes Bellen gegen bas Duntle.
 - 214. Gines großen Bilbes Mitte ungefarbt. Rleineres gang gefarbt. Phanomen bes hellen Bilbes.
 - Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

Paralipomena XIII.

215. Phanomen bes buntlen Bilbes.

216. Bolliges Übereinanbergreifen ber Saume und Ranber.

217. Werbenbes und Wirfenbes ber Ericheinung.

Fasc. 11 fol. 167 von Riemers Hand.

ad 195. 196.

Refraction ohne Farbenerfcheinung.

Refraction burch febr bunne Mittel, atmospharische Luft, Bitriolātber.

Durch bichte Mittel, bie eine schidliche Form aber wenig Daffe haben. Concavgeschliffene Glafer, Lorgnetten.

Aftronomische Refraction woburch bie Geftirne früher, behm Auf= 10 gang, fpater, bem Untergang, gefeben werben, als gefchehen Bon ihr ift ben ber prismatischen Erscheinung niemals bie Rebe.

Geobatifche Refraction, wenn fich entfernte Gegenftanbe in bie Bobe beben mit ober ohne Spiegelung. Bey biefer, es fen nun 15 bie gewöhnlich zu beobachtende Erfahrung, so wenig als beh ber Fata morgagna, wird ber Farbenerscheinung erwähnt; ob man gleich, ba Bilber verruckt werben, ben genauer Beobachtung, fcmale farbige Saume bemerten mußte.

Gilbert Annalen 3. Banb. 6. 275.

Beobachtungen über die Strahlenbrechung von Branbes, DIben: burg 1807.

Fasc. 11 fol. 198-200 von Riemers Hand.

Dieses Stück schlieset sich zwar unmittelbar an fol. 196-198 Refraction im Allgemeinen (oben S 46) an, aber da der Gegenstand hier eingehender behandelt ist, so sind die zwei vorstehenden, dispositionsartigen, denselben Gegenstand betreffenden Niederschriften eingeschoben worden.

¹⁶ beobachtenben Erfahrungen

Refraction ohne Farbenericheinung.

Die Refraction kann ihre Wirkung außern, ohne daß man eine Farbenerscheinung gewahr werde. So Lange farblose oder einfach gefärbte Flächen durch Refraction verruckt werden, entsteht innerhalb derselben keine Farbenerscheinung. Man kann sich hiervon auf mancherleh Weise überzeugen.

Bey dem obigen subjectiven Bersuche mit dem Cubus, mag man auf denselben senkrecht oder im Winkel hinsehen, so entsteht auf der völlig gehobenen, reinen Fläche keine Fardenerscheinung.

Benn man durchs Prisma einen rein grauen oder blauen himmel, eine rein weiße oder fardige Wand betrachtet, so wird der Theil der Fläche, den wir eben ins Auge gesaßt haben, völlig von seiner Stelle geruckt sehn, ohne daß wir eine Fardenerscheinung darauf gewahr werden. Benn durch den Cubus fig. das Sonnenlicht hindurchschein, wird in dem Naume unter c d keine Fardenerscheinung demerklich sehn.

Wie wenig bebeutend ober auffallend die Farbenerscheinung in diesem Falle seyn müsse, zeigt sich auch daraus, daß man die Gesetze der Refraction daran entdeckt und festgesetz hat, ohne auf die dabeh concurrirende, nur an den Rändern sich zeigende Farbenerscheinung auch nur im mindesten zu achten, deren Gegenwart und Wichtigkeit erst später zur Sprache kam.

Es ist zwar hier noch nicht Zeit polemisch zu sehn, noch ist es vortheilhaft im ruhigen Gange eines Bortrags durch irgend 25 einen Wint den Geist des Widerspruchs zu weden; allein wir sind genothigt hier einen Blid auf die bisherige Behandlung dieser Materie zu werfen, damit der Leser früher bemerke, in welchem Sinne wir sie darstellen.

Indem man sich, seit mehr als einem Jahrhundert, nach und 30 nach von der Materialität des Lichts überzeugte und ihm versschiedenfardige Lichter als integrirende Theile zuschrieb; so machten die apparenten Farben dem ruhigen Theoristen wenig zu schaffen. Erblickte er sie unter irgend einer Bedingung, so hatte ohne weiteres diese Bedingung das Licht decomponirt und das versschiedenartige besselben zu Tage gebracht; daher hatten wir denn

^{1—6} mit Blei durchstrichen, voran steht das Zeichen ## mit Blei, dessen Bedeutung nicht festzustellen ist. 14 nach fig. eine Lücke

eine diverse Refrangibilität, Reflexibilität, Inflexibilität, Transmiffibilität und was man biefen geglaubten Operationen noch alles für Ramen geben tonnte. Dagegen warb man gegen bie nabern Umftanbe, unter welchen bie Phanomene erschienen, gleichgultig, ja man entfernte bie Aufmertfamteit von ben Saupt= bebingungen, unter welchen bie Phanomene erscheinen, fo bag nach und nach nur bas auf bem Papier Geschriebene und Gezeichnete, nichts aber von bem, was in ber natur vorging, überliefert wurde. Da wir uns nun aber biefes lette eigentlich jur Pflicht gemacht haben, fo muffen wir die Aufmertfamteit bes Lefers um fo mehr 10 hierauf zu lenken suchen, weil ber Theorist unfern Bortrag nothwendig als unnut und unbequem verfchreien muß; als unnut, weil er fich gerabe im Befit fo vieler Phanomene befindet, als er jur Begrundung und Festhaltung feiner Meynung braucht; als unbequem, weil er feine Phanomene auf eine gewiffe Beife 15 gurecht gu ftellen pflegt, bag fie mit feinen Dennungen nothbürftig zusammenzutreffen scheinen. Wenn wir also auf Beobachtung von Bebingungen bringen, welche man gewöhnlich nicht ju beachten pflegt; fo gefchieht bieg mit Überzeugung und Borfat.

XIV.

Bedingungen ber Farbenerscheinung. (§ 197—208.)

Fasc. 5 fol. 43. Zwei Seiten eines blauen Folioblattes quer beschrieben g. Auf der Rückseite von Kräuters Hand Chromatica.

- A. Nothwendige Bedingung ber Farbericheinung.
 - 1. Begrangung bes Bilbes.
 - 2. Beftimmte Richtung bes Auges gegen bie Grange bes Bilbes.

20

- B. Manigfaltigfeit ber Farbericheinung
 - a. aus bem einfachften Berbaltniß ber Granze bes Bilbes 25 jum Auge.

- a) Das Auge auf ben Mittelpundt bes Kreifes recht= windlich gerichtet.
 - 1. Weifer Rreis auf fcmargem Grunbe.
 - 2. Schwarzer Rreis auf weifem Grunbe.
- b) Das Auge von der Seite nach ben Kreisen gerichtet. 3. Beränderte Erscheinung an den Rändern doch

obiges Gefet. Der ftumpfe Windel erfcheint gelb.

- β. Durch Birdung besonders geftalteter Mittel aufs Auge.
 - 4. Wirdung ber conveyen Glafer aufs Auge.
 - 5. Wirdung ber concaven Glafer.
 - 6. Wirdung ber Prismen.
- C. Bermehrung bes Grabes ber Erscheinung.
 - 1. Schiefere Richtung.

5

10

30

- 2. Bermehrte Schiefe burch doppelte Brechung. Diese bret scheinen noch Berhaltniß zur Refracktion zu haben.
 - 3. Berbiderung bes Mittels.
 - 4. Entfernung bes Bilbes bom Mittel.
- 20 5. Besondere Eigenschaft des Glases die Farbe zu verbreiten.
 - D. Berminderung bes Grabes ber Erscheinung.
 - 1. Durch Regation ber 5 Bebingungen des borhergehenden Buchstabens.
 - 2. Durch entgegengefeste Richtung ber Mittel.
- 25 E. Aufgebung ber Farbenerscheinung mit behbehaltner Befchrandung bes Bilbes.
 - Durch getroffne Proportion
 - 1. ber Entfernung bom Bilbe
 - 2. ber Entfernung von einanber
 - 3. ber Eigenschaft bes Blafes
 - 4. ber Form
 - ber entgegengesett gerichteten Mittel.

⁶ nach boch dürfte "gilt" zu ergänzen sein; obiges Gesies nämlich 14 1 aus 2 nach į. Derdickerung des Mittels 15 2 aus 3 16 zwischen die Zeilen nachgetragen 29 nach į. der entgegengesetzen R

Der folgende Aufsatz, ohne Überschrift, der von den Farbenerscheinungen bei der Refraction und den Bedingungen ihres Auftretens handelt, ist dem Fasc. 5 fol. 38—41 ententnommen. Die dazu gehörigen Figuren, fol. 42, sind von Goethe gezeichnet.*) Der Aufsatz selbst ist von Goetze geschrieben, und dieser äussere Umstand neben der ganzen Art der Darstellung macht es wahrscheinlich, dass die Abfassungszeit in die erste Hälfte der 90 er Jahre fällt; auch der uneingeschränkte, später stets bekämpfte Gebrauch der Worte Lichtstahl, Sonnenstrahl weist auf die frühe Abfassungszeit dieses Aufsatzes. Voran geht demselben als fol. 37 das offenbar später geschriebene Fragment g Jum nachstehenden Aufsatz, auf einem halben Folioblatt.

Bum nachftebenben Auffas.

Einen auf ber Achse bes Prismas perpendicular aufstehenden Rand kann man (subjective) in die Höhe heben, herunter drücken, zusammenziehen, es wird keine Farbenerscheinung geben. Es muß nothwendig der schwarze Rand gegen den weisen oder der weise z gegen den schwarzen geführt werden. In dem ersten Falle wird das Dunckle über das Helle, in dem zwehten Falle das Helle über das Dunckle gleichsam gezogen und es entsteht ein Doppelbild, das in dem ersten Falle gelb und gelbroth, im zwehten blau und blauroth erscheint. Hier ist nun zu untersuchen ob der Rand wirdlich 10 ganz von der Stelle rückt indem er gefärbt wird. und

Da ich an einem andern Orte umständlich gezeigt, daß Refraction an und für sich keine Farbenerscheinung hervordringe, sondern daß sich zu derselben noch eine Beschränkung des Licht= strahls beh objectiven, des Bildes aber beh subjectiven Ber= 15 suchen gesellen müsse; so will es Zeit sehn, daß ich nunmehr die Resultate zusammenfasse und die wenigen Phänomene vorlege, auf welche sich alle übrigen reduciren lassen.

^{*)} Dieselben sind irrthümlicher Weise dem vorigen Bande (5, 1. Abth.) als letzte Figurentafel beigegeben worden.

1.

Man bente sich zuerst einen burch eine runde Öffnung in eine buntle Rammer fallenden beschränkten Sonnenstrahl, wie selbiger von einer weißen Tafel aufgefangen wird, wodurch denn s eine helle Areissläche auf einem dunklen Grunde entsteht. Die erste Figur bezeichnet den Durchschnitt, der Buchstabe a die Areisstäche auf der Tafel.

2.

Diese oder eine jede andere weiße, auf einen dunteln Grund 10 gebrachte Areissläche wird von dem Auge unter gewiffen Winkeln gefeben, wie Fig. 2 andeuten mag.

9

Die Größe biefer Areisstäche tann an der Wand oder im Auge auf zweyerley Weise durch Refraction verändert werden, 15 entweder daß dieselbe zusammengezogen und verkleinert, oder ausgebehnt und erweitert werde.

4.

Wird der Areis zusammengezogen, so erscheint das Phanomen v, und der Rand ist jederzeit gelb eingefaßt. Wird der Areis 20 ausgedehnt, so stellt sich uns das Phanomen c dar, jedesmal ist der Rand blau eingesaßt.

5.

Wenn man mit einer erhabenen Linfe ben einfallenben Sonnenftrahl auffängt, so werben die parallelen Strahlen alle nach einem

25 Brennpunkte zu gebogen; bewegt man eine weiße Tafel vom Brennpunkte nach der Linfe zu, so werden die Lichtkreise sammtlich mit
einem gelben Rande umgeben sehn. In der dritten Figur zeigen
und die schwarzen Striche, welche durch die Linfe gehen, den Weg
der Sonnenstrahlen vor der Refraction; die rothen aber ihr Zu30 sammenneigen nach berselben.

6.

Will man nun aber im Auge einen an der Wand befindlichen Areis zusammengezogen und mit einem gelben Rande gefärbt sehen, so ist natürlich, daß man ein concaves Glas dazu anwenden so müsse. Die vierte Figur zeigt uns erst mit schwarzen Linien den Winkel, unter dem wir einen Gegenstand an der Wand vor der Refraction sehen; die rothen Linien zeigen, wie er sich durch die 56

Refraction zusammenzieht, wodurch also bas Phanomen b im Auge entstehen muß.

7.

Bringen wir nunmehr, wie die fünfte Figur zeigt, ein conscaves Glas vor den einfallenden Sonnenftrahl, so werden die Ränder sbeffelben, wie hier die rothen Linien abermals zeigen, aus einander getrieben, und das auf der Tafel vergrößerte Bild c erscheint nun mit einem blauen Rande eingefaßt.

8.

Wollen wir hingegen im Auge einen weißen Areis mit einem 10 blauen Rande eingefaßt sehen, so mussen wir ein convexes Glas zwischen basselbe und das Bild bringen. Der weiße Areis wird dadurch vergrößert, erweitert, wie die rothen Linien der sechsten Figur zeigen, und wir werden das Phanomen c erblicken.

9

15

Diefes find die Erfahrungen, auf welche alle übrigen, die wir ben der Refraction gewahr werden, sich zurücksühren laffen, es find die Grundversuche, von benen man ausgehen muß, um nach und nach die übrigen zu entwickeln, welche uns sonst nur verwirren.

10.

20

Wir haben bie Ursache gesehen, warum ben bemselbigen Glase das Phanomen im Auge (subjectiv) auf eine andere Weise gefärbt erscheint als das Phanomen, das das Sonnenlicht an die Wand wirft (objectiv); sie liegt darinne, daß nach der Ratur des Lichts und des Sehens einerley Phanomene durch entgegengesest gebildete 2s Mittel hervorgebracht werden.

11.

Gehn wir nun ju parallelen und winklicht gebilbeten Mitteln über, fo werben wir abermals biefelbigen Gefege wirkfam finben.

12.

30

Sieht das Auge durch ein paralleles Mittel Fig. 7 nach dem weißen Areise auf dem dunkeln Grund, so ist es eben, als wenn baffelbe durch ein Bergrößerungsglas fabe. Der Gegenstand wird näher geruckt, behnt sich aus und es erscheint also das Phanomen

c mit einem blauen Rande eingefaßt. (hierzu gehort eine gewiffe Dide bes Mittels und eine gewiffe Entfernung bes Auges, wie anderwarts ausgeführt wirb.)

13.

Die Lichtstrahlen mit einem parallelen Mittel fentrecht aufgefangen, werden hinter bemselben, weil sie sich weber ausdehnen noch zusammenziehen, tein farbiges Phänomen hervordringen; läßt man aber einen eingeschränkten Lichtstrahl schief auf ein paralleles Mittel fallen, so zeigen die rothen Linien der achten Figur, daß das Bild an der Wand höher erschien muß, als es vor der Refraction siel. Dieses hinausgerückte Bild bringt das Phänomen d hervor, und zwar aus den uns schon bekannten Ursachen. Der obere Rand muß blau sehn, weil das helle Bild dort nach dem Dunkeln zu geruckt und also gleichsam erweitert wird. 15 Der untere Rand muß gelb sehn, weil hier der Rand des Bildes nach dem Hellen zu geruckt und also gleichsam verengt wird.

14.

Sehen wir aber burch ein paralleles Mittel schief nach bem bekannten weißen Kreise, Fig. 9, so erscheint uns das Bilb herzo unter geruckt, wie die punktirten rothen Linien zeigen, indem die Strahlen, die don den Rändern kommen, den Weg nehmen, der durch die rothen Linien ausgedrückt ist. Hier wird also das Phanomen e in unserm Auge entstehen, der obere Rand wird gelb erschenn, weil er nach dem Lichte zu gerückt und gleichsam zus sammengezogen ist, der untere erscheint blau, weil er nach dem Dunkeln zu rückt, und gleichsam ausgedehnt ist.

15.

Eben so verhalten sich die Phanomene, welche durch die eigentlich sogenannten Prismen hervorgebracht werden, welche ich nur so kurglich durchführe.

16.

Ein Prisma, ben brechenben Wintel unter fich gekehrt, Fig. 10, bas ben beschränkten Sonnenstrahl auffängt, lenkt ben Strahl in die Sobe und bringt das Phanomen d herbor.

Paralipomena XIV.

17.

Sieht hingegen ein Auge, Fig. 11, burch ein Prisma gleichfalls ben brechenden Wintel unter fich gefehrt, so wird bas Bilb herunter gerückt, und bas Phanomen e erscheint im Auge.

18.

Fängt man mit dem Prisma, den spigen Winkel über sich gekehrt, Fig. 12, den Sonnenstrahl auf, so wird er herunter gelenkt und das Phanomen e erscheint; sieht man dagegen durch ein Prisma in gleicher Richtung, Fig. 13, nach dem weißen Gegenstande auf einem dunkeln Grunde, so wird er hinauf gerückt werden, 10 und das Phanomen d sich im Auge prasentien.

19.

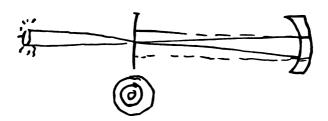
Diefe Berfuche liegen allen übrigen jum Grunbe; biefe wenigen Bhanomene find's, woraus alle bie übrigen fich entwickeln laffen.

Es ist kein so complicirtes Phanomen, das sich nicht leicht 15 und bequem auf diese ersten Grundersahrungen zurück führen lasse. Es versteht sich von selbst, daß es noch mühsam genug ist, um von hier an methodisch fortzuschreiten, und aus diesen Phanomenen alle übrige abzuleiten, daß durch Rebenumstände manche neue Bestimmung herbeygesührt werbe und was bey so einer Arbeit 20 alles noch mehr vorkommen mag. So viel wird aber leicht jeder sehen, daß hier nicht von einer Theorie die Rede seh, welche aus wenigen Versuchen erst sestgeset wird, um derselben nachher alle und jede Ersahrungen zu accommodiren, sondern daß hier blos einsache unerklärte Grundversuche da stehen, an welche sich alle übrige Ersahrungen leicht anschließen können, wodurch eine Sammlung derselben, zum Behuf einer Theorie (wenn anders eine möglich ist) nunmehr durch Fleiß und Methode ausgestellt werden kann.

Das folgende Stück, Fasc. 5 fol. 45—47, von Geists Hand, kann nicht, wozu die Überschrift verleiten könnte, als Parallele zu § 178—194 aufgefasst werden, sondern es ist weit umfassender und gehört dem ganzen Abschnitt, bis § 208 zu. Es ist jüngeren Datums als die vorangehen-

den Theile dieses Paralipomenon und schliesst sich ihnen daher auch aus diesem Grunde füglich an. Zu dem Anfang dieses Stückes, nämlich von Sonnenlicht bis einzelnen Falls ist 59, 5 — 60, 17 findet sich ein älterer Entwurf, ebenfalls von Geist in Fasc. 3 fol. 29. dessen Abweichungen hier unten als H^1 mitgetheilt werden. Derselbe trägt am Fussende der ersten Seite des Folioblattes das Datum Jena am 18. Nob. 1799. Fol. 44 des erstgenannten Fascikels enthält Folgendes g:

Neut. Opt. L. II. P. IV.



Einfall die Farben einer Ericheinung burchs Prisma gu fepariren Neut. p. 229 it. 166.

Dioptrifche Berfuche ber zwenten Claffe.

- s Sonnenlicht fällt burch ein brechenbes Mittel.
 - Ablenfung von feinem Wege unter bem Runftwort brechen befannt.
 - Nimmt seinen vorigen Weg wieder an, wenn es bas Mittel verläßt.

⁴ Dioptrische — Classe all statt Schema, zur Refraction Dioptrische — Classe sehlt H^1 , dafür Wie durchssichtige Mittel auf Licht und Blick im allgemeinen wirken. 5-60, 6 Sonnen-licht — erscheint mit Bleistist durchstrichen 5 brechendes durchschigtiges H^1 6 unter ist unter H^1 8 Nimmt Es nimmt H^1 an fehlt H^1

Wer über einem brechenben Mittel fteht, bem erfcheint ber Boben gehoben.

Diefes Ablenten bom Bege, biefes Brechen, biefes Berruden bom Plate geschieht bey einerlen Mitteln nach bestimmten Ge-

Jene Bebung ift bie Urfache, bag ein Stab gebrochen erfcheint.

Diefe Bebung ju betrachten ift febr wichtig, benn fie zeigt fich ba wirkend, wo bie Wirkung ber Brechung in ber Erfahrung verschwindet, namlich im perpenbitularen Falle.

Wir fagen, ber perpenbitulare Strahl werde nicht gebrochen, und 10 haben barin gang recht, in fo fern ber perpenbitulare Strahl nicht nach ber Seite bin gelenkt werben tann.

Allein ein Bunct, auf ben wir burch ein Mittel perpenbifular fcauen, wird uns entgegen gehoben, entgegen geruckt und wir feben, baß jene theoretische Enunciation, als wenn ber perpens 15 bitulare Strahl nicht verandert wurde, nur eine empirische Enunciation bes einzelnen Falls ift.

Wir fuchen nun bie Farbenerscheinung ben biefer Gelegenheit auf.

20

Wir finden fie ben No. 1 febr gering. Ben No. 2 gang Rull.

Diefes erregt unfere Aufmertfamteit.

3-5 Diefes- Befegen fehlt H1 6 Jene] Diefe H1 fehlt H^1 erfcheint.] erfcheint indem fie ben Boben in die Bobe bringt.

Die objectiven Phanomene bezeichnet man am beften burch brechen.

Die subjectiven burch beben.

Diefes Brechen und heben geschieht ben einerlei Mitteln nach gleichem Maas.

Bisher hat man immer nur vom Brechen gesprochen und bie ganze Wirkung Refraction genannt. H1

7-17 Diese - ift aR mit Bleistift durchstrichen Die ihr entgegenstehende H^1 sehr] aber auch sehr H^1 so fern da H1 14 gehoben erst gestrichen dann durch darunter gesetzte Punkte wieder hergestellt 17 einzelnen] objectiven H^1 ist.] ist, bey dem man nicht constatiren kann ob mit dem Strahl eine Beranbrung vorgebe, wovon uns boch ber subjective Bersuch aufs beutlichste belehrt. H^1

Man fpricht gewöhnlich von Strahlenbundeln, welche gebrochen werben.

Diefe Art fich auszubruden ift gang falich und leitet falich.

Das ganze Sonnenbild geht burch bie Brechung burch und erscheint nicht an dem Plate, wo es ohne Brechung erschienen ware.

Das Sonnenbild hat eine Breite und gelangt burch ben feinsten Rabelstich in eine bunkle Rammer als Konus.

Man mache die Öffnung breiter, so wird zwar eine größere Licht10 masse hereingelassen, allein das Bild dieser Öffnung, wenn
man es in einiger Entsernung auffängt, wird immer größer
seyn als die Öffnung selbst, und es ist immer nur das Sonnenbild welches die Erscheinung begränzt.

Denn ware die Sonne größer ober naber, so wurde die Differeng bes aufgefangenen Bilbes immer größer feyn.

Bas ben ber Refraction gefärbt erscheint, ist ber Rand bes Sonnenbilbes.

hierauf muß feft gehalten werben.

Man laffe alle Strahlen, Strahlenbünbel, Strahlenbüschel, Strahlenpinsel, Strahlenzwirn nur immerhin fahren, wenn man zu der reinen Anschauung des Phanomens gelangen will.

Ben No. 2 entsteht beswegen keine Farbenerscheinung, weil bas Auge kein Bilb sieht, indem der Boden farblos ober einfärbig angenommen ist; man bringe ein Bild darauf, hier ist eine weise runde Fläche auf einer schwarzen Tasel und innerhalb jener abermals eine schwarze runde Fläche angebracht, wer perpendikular über dem Mittel steht, wird diese mit einem

gelben Rand, jene mit einem blauen Rand umgeben sehen. Diefes sind die Grundphanomene, alles Übrige sind nur Wiederholungen berselben unter andern Bestimmungen, die wir nun nach und nach tennen lernen.

Der Rurge wegen nennen wir ben Berfuch No. 1 objectiv, No. 2 fubiectiv.

Refraction bringt an und vor sich teine Farbenerscheinung hervor, fonst müßten wir den Boden eines jeden Wassergefäßes ges färbt sehen.

¹⁹ Strahlenbündel] bündel g aR Das erste Wort, Strahlen, ist weggelassen worden.

Durch die ftartst refrangirenden Prismen eine gleiche Flache angesehen zeigt fich teine Farbenerscheinung.

Bur Farbenerscheinung gehort immer ein Bilb und bie Erscheinung zeigt fich blos an ben Ranbern.

Ginfaches Gefet ber Ericheinung.

A fen ein Bild, biefes werbe durch Refraction vergrößert, fo erfcheint es mit blauem Rand, verkleinert mit gelbem Rand.

Hinaufgehoben ist der obere Rand blau, der untere gelb. Heruntergerückt ist es umgelehrt.

Man darf beh diesen Erfahrungen nur fragen, wird durch die 10 Refraction das dunkle nach dem hellen bewegt, so erscheint der Rand gelb, wird das helle gegen das dunkle bewegt, so erscheint der Rand blau.

Geschieht keins von beyden, so daß zum Beyspiel ein perpendikularer Rand auf und ab bewegt wird, so daß weder das Helle gegen 13 bas Dunkle noch das Dunkle gegen das Helle geführt wird, so erscheint gar keine Farbe.

Recension aller möglichen einfachen Falle bet ber Refraction burch parallele prismatische im engern Sinne ober sphärische Mittel.

XV.

Bedingungen unter welchen die Farbenerscheinung zunimmt.

(§ 209-217.)

Das folgende Stück, gleichfalls von Geists Hand, schliesst sich unmittelbar an das vorhergehende an, ohne ersichtliche Trennung.

Non ber Berbreiterung ber Farbenerscheinung. 20 Sie entsteht immer da wo das hinderniß hingesetzt wird, da ist bie Spitze des Winkels.

Je mehr bas Bilb von feinem Plate gerückt wird besto stärker wirft die Berbreiterung.

s blau über gelb 15 gegen nach über 23 Je nach die Stärfe der Berbreiterung hängt ab

Daher wirten bie Prismen ftarter als Parallelepipeben.

Prismen von größern Winteln mehr als bie fleinen.

Die von bebben Enden ausgebenbe Farbentriangel fallen unter gewiffen Umftanden in einer Entfernung aufammen.

5 Rothe Steigerung naber beleuchtet.

Berhaltniß ber Triangel nach innen.

Rach außen.

Art, wie das grüne entfteht.

Art, wie bas Purpur entfteht.

10 Diefe Eigenschaft ber Farbenverbreiterung geht nicht mit ber Refraction gleichen Schrittes.

Uber die Entbedung biefer Erfahrung.

über die chemischen Gigenschaften ber Mittel.

Aufhebung ber Farbenerscheinung mit bepbehaltner Refraction.

15 Umfehrung bes Gefetes ber Farbenerscheinung.

Busammengefette Erfahrungen aus ben obigen abgeleitet.

Erfahrung mit farbigen Bilbern.

Berbindung des objectiven und subjectiven Bersuchs und Aufhebung ber Farbenerscheinung baburch.

30 Berbindung ber Berfuche mit Prismen und fpharischen Glafern. Berbindung ber objectiven prismatifchen Berfuche mit farbigen

Berbindung der objectiven prismatischen Berjuche mit farbigen Gläfern und farbigen Flächen.

Spectrum soll auf weißes nicht schwarzes Papier geworfen werben. Ursache.

Fasc. 3 fol. 30 g.

25 Der burch eine convege Linfe hinter bem Brennpundt berfleinerte Gegenstand erscheint in einer gewissen Richtung bes Auges größer und hervorstrebend.

Störung ber Ranber, Doppelbilber und Umlehrung bes ichwarz und weißen Gegenstandes ben ber Refraction burch Linfen.

^{5—7} Rothe — auffen g aR 23. 24 Spectrum — Urfache g aR 23 Der] Die H

XVI.

Ableitung ber angezeigten Phanomene. (§ 218—242.)

Der Titel der folgenden Abhandlung könnte dazu verleiten, dieselbe in Parallele zu der in dem vorigen Bande aus dem handschriftlichen Material veröffentlichten gleichnamigen Abhandlung zu setzen. Allein die Art, wie die Bedingungen für das Auftreten der Farbenerscheinung bei der Refraction dargestellt sind, haben kaum einen Anklang an jenen älteren Aufsatz, erinnern dagegen lebhaft an spätere Niederschriften und an die Behandlung dieses Gegenstandes in der Farbenlehre selbst, im Einzelnen beispielsweise auch die Anwendung von Vierecken statt Kreisen (vgl. Farbenlehre § 206), so dass ein Zweifel an der späteren Abfassungszeit der vorliegenden Abhandlung ausgeschlossen erscheint. Hierzu kommt das äussere Moment, dass dieselbe von Geist geschrieben ist, während die erstgenannte von Goetze — irrthümlicher Weise wurde 51, 463 die Hand als unbekannt bezeichnet — herrührt, der bekanntlich seine Schreiberdienste nahezu beendet hatte, als Geist sie begann. Diese Fragment gebliebene "Abhandlung" nebst der ihr vorangehenden Inhaltsangabe (Fasc. 5 fol. 49—54) dürfte hier also den geeigneten Ort gefunden haben. Die darin erwähnten Figuren sind nicht vorhanden.

Hauptmomente ber Abhandlung über bie Farbenerscheinung ben Gelegenheit ber Refraction.

- 1. Die Refraction verandert teine großen Lichtmaffen, teine eins fachen Flachen und bringt an und auf benselben teine Farbens 5 erscheinung herbor.
- 2. Bey allen Berfuchen, bie wir mit großen brechenben Mitteln ober mit großen Gegenständen, von welcher Art fie fenn mögen,

¹ Hierneben g1 aR Refraction

anstellen, bemerken wir nur Farben alsbann, wenn irgend ein Rand burch bie Refraction mit burchgeht.

- Es muß ein beschränktes Bilb burch die Refraction vom Plate bewegt werben, wenn Farben erscheinen sollen, und biefe erscheinen nur an gewissen Rändern.
- 4. Rabere Bestimmung der farbigen Rander. Selles Bilb auf buntlem Grunbe, dunfles auf hellem burch-
- geführt.
 5. Rabere Untersuchung, was bey biefer Gelegenheit vorgeht.
- Farbenerscheinung hat ihren Anfang an dem Puncte wo das Lichtbild ins Glas tritt, sie vermehrt sich nach der Dicke des Mittels, nach dem Winkel des Austritts richtet sich die Stärke
 - ober Schwäche ber Erscheinung hinter bem Mittel. 6. Parallele Mittel, fleinere Wintel, größere Wintel bes Prismas.
- Bermehrung ber Erfcheinung hierburch, fleinere Bilber in ber
 Rabe ober größere in ber Entfernung werben subjectiv und objectiv burch Mischung ber entgegengeseten Ranber gang farbig.
 - 8. Darftellung ber breb Hauptentfernungen.
- 9. Durch Entfernung verrudt fich ber Gegenstand mehr und fo werben auch verhaltnigmäßig die Ränder verbreitert.
 - 10. Unverhaltniß ber Refraction gur Berbreitung.
 - 11. Daraus entftehende Folgen ber achromatischen Gläser.
 - 12. Daraus entstehenbe Folge bes umgefehrt gefärbten Bilbes.

Bon ben Farbenericheinungen ben Gelegenheit ber Refraction.

Wenn man in ein Gefäß voll Wasser hineinsieht, so erscheint der Boden desselben um einen guten Theil erhöht und dem Auge näher, wir erblicken aber keine Farben an demselben. Eben so wenn wir einen gläsernen Cubus auf ein weißes Papier stellen vand oben drauf blicken, so sehen wir das Papier um ein Drittheil erhöht in dem Glase und gleichsalls farblos. Wenn das Gesäh mit Wasser einen gläsernen Boden hat und wir betrachten dadurch graue, weiße, schwarze, oder einfardige Fläcken, so entsteht leine Fardenerscheinung. Lassen wir das Sonnenlicht durch ein

⁷ hellem] helles 11 Lichtbilb] lichte Bilb 26 Hierneben g1 aR 1

Goethes Berte. II. Abth. 5, 8b. 2. Abth.

folches Gefäß auf eine weiße Fläche fallen, so wird zwar die ganze Lichtmasse gebrochen, allein sie zeigt keine Farbenerscheinung. Sehen wir durch ein Prisma von welcher Art es seh, nach reinen großen Flächen, so entsteht keine Farbenerscheinung, lassen wir das Sonnenlicht durch ein sehr großes Prisma fallen, so erleidet zwar die ganze Lichtmasse die vollkommenste Brechung, allein der ganze mittlere Theil bleibt ungefärdt, und wir sehen eine Farbenzerscheinung nur an den Rändern.

Indem wir uns nun also durch diese Bersuche überzeugt haben, daß die Brechung weder den Gegenstand noch das Licht 10 im geringsten verändere, außer wenn behde begrenzt sind, so nehmen wir unsere Bersuche nunmehr mit Bildern vor und zwar zuerst diejenigen, beh welchen sich das brechende Mittel zwischen dem Auge und Gegenstand befindet, welche ich die subjectiven Bersuche nenne, welche klärer und reiner sind als die objectiven, beh welchen das 13 Sonnendild durchs Prisma fällt und eine Erscheinung sich an der Tasel zeigt.

Da wir nun mit Bilbern zu thun haben, fo mahlen wir die einfachsten, weiße Bilber auf fcwarzem Grund, und zwar find Bierede biejenigen Bilber, welche am meisten belehren. Gefest 20 bas Bilb a mare burch ein Prisma im Auge heruntermarts bewegt, so wird die Erscheinung sehn wie b, wird es hinaufwarts bewegt, ist die Erscheinung wie c, nach den Seiten zu wie dund e. Dieje Phanomene muffen fich burchaus gleich febn und zwar einmal entsteht ein Saum in bas Bilb hineinwärts, welcher 25 gelb und gelbroth ift, fodann ein Saum hinauswärts, welcher blau und blauroth ift, nur die begben Ranber find gefarbt, welche ben der Refraction ben Weg über bas Bilb und über bie anftogenbe Flache bin nehmen, die andern begben Seiten, die fich ber Länge nach fortbewegen, werben nicht verändert und man 30 fieht teine Erscheinung an ihnen; bewegt man hingegen bas Bilb in ber Diagonale, fo werben alle Ranber gefarbt fenn, und zwar weil nunmehr alle Ranber in ber Breite von ber Stelle bewegt werben.

³ Hierneben g^1 aR Paralele und zwei andere nicht zu entziffernde Worte 5 erleibet nach geht die 6 Hierneben g^1 aR 2 12 Hierneben g^1 aR 3 13 sich sehlt 18 Hierneben g^1 aR 4 26 gelb über blau gelbroth] gelb über blau

Diese wenigen Phanomene find der Crund von allen übrigen und die Erfahrung, worunter fie fich alle subsumieren lassen, kann folgendermaßen ausgesprochen werden.

Ein Bilb, das durch die Nefraction von seiner Stelle gerückt swird, wird an den Rändern, die sich in der Breite bewegen. dergestalt gefärdt. daß der vorans nach dem Tunssen zu strebende Rand blau und blauroth zu seyn, der hinten nach und in das Bild selbst hinein strebende Rand aber gelb und gelbroth zu seyn erscheint; die wenigen Linialsiguren zeigen alle Fälle an, welche 10 subjectiv und objectiv überhaupt möglich sind, es wird also entweber das durch eine beschraupt möglich sind, es wird also entweber das durch eine beschraufte Üssung im Laden hereinsallende und sich auf einer Tasel abbildende Sonnenbild Fig. 1 oder das vom Ange auf einem dunssen Grund gesehene helle Bild durch Refraction von der Stelle gerückt und zwar hier nur entweder 1s hinauf oder hinunter, wodurch also nur zwey entgegengesehte Phanomene entstelen.

Läßt man das eingeschränkte Sonnenbild schief auf ein paralleles Mittel fallen, so zeigen die rothen Linien der achten Figur, daß das Bild an der Wand höher erscheinen muß als es vor der Wefraction siel. Dieses hinausgerückte Bild bringt das Phanomen b hervor; sehen wir aber durch ein paralleles Mittel nach dem viereckten Bild auf der Tasel, so wird es, wie die punctirten Linien zeigen, heruntergerückt und zeigt das Phanomen c; eben so verhält es sich mit denen Veränderungen, welche das Licht oder die 25 Bilder durch Prismen erleiden.

Das Prisma Fig. 4 rüdt bas von ber Sonne gewirfte Biered hinauf und bewirft die Erscheinung b, das Prisma Fig. 5 rüdt das vom Auge gesehene Bild herunter und bewirft die Erscheinung c, das Prisma Fig. 12 rüdt das befonnte Biered herunter und wir haben die Erscheinung c, das Prisma Fig. 7 rüdt das Bild für das Auge hinauf und so erscheint Fig. b.

Wir sehen hieraus die Ursache, warum ben einerley Richtung bes Prisma die objectiven und subjectiven Phanomene gerade umgekehrt erscheinen müssen; diese find also die ersten wahren zeinen deutlichen Bersuche der Farbenerscheinung ben Gelegenheit der Refraction, alle übrige folgen aus diesen und lassen sich in diese auflösen.

²⁴ t3 fehlt H

Refraction an und für sich selbst, sie mag auf große Licht= massen ober auf große Flächen wirten, bringt teine Farben= erscheinung herbor, die Farbenerscheinung entsteht nur am Rande bes Bilbes und zwar muß er seiner Breite nach von dem Hellen gegen das Dunkle bewegt werden, wenn er blau und blauroth er= sicheinen, von dem Dunklen gegen das Helle aber, wenn er gelb und gelbroth erschen soll.

(Die Falle mit anbern Bilbern und mit fpharischen Glafern in einer Rote.)

Dagegen ein geraber Rand, der durch die Refraction dergestalt 10 fortbewegt wird, daß er, ohne in das Bild hinein oder aus demselben heraus zu schwanken, eine vollkommen gerade Linie beschreibt und sich dergestalt selbst fortsetzt, wird niemals eine Farbenerscheinung in unsern Augen darstellen.

Fasc. 11 fol. 211 g. Vgl. § 220—223.

Wir fügen hier noch zu leichterer Überficht eine Recapitulation is beffen hinzu was wir von den Bilbern zu unfern Zweden vorgebracht. Bilber

Primaire	Secundaire	
l) als urfprüngliche	1) als abgeleitete Scheinbilber Gegenbilber	20
2) als Directte unmittelbar.	2) als Inbirecte catoptrisce Doppelbilber	25
3) als Hauptbilber	3) als Rebenbilber Rand und Saum- bilber Prismatische	

¹ Hierneben g1 aR Ref. 4 4 von nach horizontal

Im Folgenden liegt wohl die vorletzte Redaction einiger Paragraphen des Didaktischen Theiles vor. Die Niederschrift von Riemers Hand beginnt mit den vier letzten Worten des § 240. Der vorliegende § 236 stimmt fast wörtlich mit § 241 überein. Das Stück ist dem Fasc. 11 fol. 209—210 entnommen, ältere Foliirungen g^1 37, 38 und 33b, 33c. Von Anfang bis zu 240 mit einem verticalen Bleistrich durchstrichen. Sämmtliche Numerirungen ausser 236 g^2 . Die Bezeichnung 237 tragen zwei Paragraphen, der erstere derselben ist mit rother Tinte durchstrichen.

als ein fcmalerer Ranb.

20

236.

An der entgegengesetzen Seite halt sich das gedrängte Blau an der Gränze; der vordringende Saum aber, als ein leichtes Trübes über das Schwarze verdreitet, läßt uns die violette Farbe sehen, nach eben denselben Bedingungen, welche oben beh der Lehre von den trüben Mitteln angegeben worden und welche sich fünftig in mehreren andern Fällen gleichmäßig wirksam zeigen werden.

237.

Db nun gleich noch manche Phanomene vorgeführt werben muffen, um uns das ganze Berhälfniß völlig zum Anschauen zu bringen; so wollen wir boch hier nochmals auf das vorgetragene zurücksehen und die Hauptresultate kurzlich zusammenkaffen.

237.

25 Die begben burch ftarte Berrudung völlig gefarbten Bilber (214. 215)

Gelbroth	Blau
Gelb	Blauroth
Grün	Purpur
Blau	Gelbroth
Blauroth	GleIb

find nicht als ursprüngliche stetig auf einander folgende, sich aus einander entwickelnde Stufen- und Scalenartige Reihen anzujehen; sie können und muffen vielmehr in ihre Elemente zerlegt
25 werden, wobeh man denn ihre Natur und Sigenschaft beffer kennen lernt.

Paralipomena XVI.

238.

Dieje Elemente aber finb (199. 200. 201.)

Gelbroth Blau
Gelb Blauroth
Weiß Schwarz
Blau Gelbroth
Blauroth Gelb.

5

239.

Aber auch diese Erscheinung ift keine ursprüngliche, sondern fie lagt fich noch auf ein früheres und einfacheres Phanomen zu= 10 rücksühren, und aus dem Urphanomen der trüben Mittel in Ber-bindung mit der Lehre von den secundairen Bildern ableiten.

240

Che wir aber biefen Abschnitt schließen, so sen es uns verz gönnt ins Gebächtniß zurückzurufen, was wir oben (217.) berührt 13 haben, das Dynamische, Werbende und Wirkende dieser prismaztischen Erscheinung.

241.

Beh jener Operation (214.), da wir den gelben Saum mit dem blauen Rande über das Weiße zusammen und in Berbindung 20 bringen, entstehet ein Grün und zwar auf dieselbige Weise, wie wir solches, auf dem atomistischen Wege, durch gelbe und blaue Pigmente hervorzubringen im Stande sind. Wie denn das Grüne überhaupt aus einem Rebeneinander der beyden entgegengesetzten Farben, Blau und Gelb, zu entstehen scheint.

242.

Gine weit innigere Durchbringung aber geht ben bem Berfuche vor, ba wir bas Blaurothe und Gelbrothe über einem schwarzen Streifen zusammenbringen (215.), woben wir folgenden wichtigen Umftand zu bemerken haben.

243.

Wir find nämlich gewohnt, indem wir mit Pigmenten umgeben, die rothe Farbe als eine Grund und Hauptfarbe anzu-

¹² fecundairen Bilbern g^3 für Kalb- und Doppelbildern dieses g^3 für Scheinbildern.

jehen, und 3. B. einen höchst reinen Carmin, welcher weder nach bem Blanen noch nach bem Gelben zöge, in diesem Sinne in die Farben = Trias anszunehmen. Bermischen wir diesen mit dem Gelben, so bringen wir ein Crange, vermischen wir ihn mit dem Blanen, so bringen wir ein Biolett hervor. Auf dem prismatischen Bege aber, wo sich die physische Dynamis in ihrer schönsten Bürde zeigt, sinden wir ein Gelbes, das zum Orange, ein Blaues, das zum Biolett gesteigert ist, und wir bringen, durch Bereinigung dieser behden entgegengesetzten Arten von Roth, nunmehr das ganz reine uns einsach scheinende, nach keiner Seite sich hinneigende, mit jedem Carmin streitende Roth zuwege.

244.

Diese Betrachtung des immerfort Birksamen unfrer prismatischen Farben wird uns nun durch die nächsten Abschnitte be-15 gleiten, wo ihr Einfluß auf graue, besonders aber auf farbige Bilder, von der höchsten Bedeutung bleibt.

XVII.

Adromafie und Spperchromafie.

(§ 285-298.)

Fasc. 5 fol. 48 von Geists Hand.

Bebingungen, unter benen ein verrudtes Bilb farblos und ein unverrudtes gefärbt erfcheinen fann.

Ben allen vorigen Phanomenen wird die Farbenerscheinung wangesehen als mit der Refraction gleichen Schritt haltend, es findet sich aber, daß bey verschiedenen Mitteln die Farbenerscheinung sich nicht wie die Refraction verhält.

Man habe zwei fpigwinklige Prismen, welche ein entferntes Bild egal verruden, das eine von Flint- das andere von Crown-25 glas, fo wird man bemerken können, daß jenes die Farbenerscheinung weit stärker zeigt als dieses.

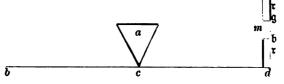
²³ spipwinklige nach Prismen

Legt man nun beyde dergeftalt über einander, daß ein paralleles Mittel entsteht, so muß das Bilb, welches nun nicht vom Platze gerückt ist, gefärdt erscheinen und man kann dieses Bilb, durch hinzussügung eines neuen Prismas, indem man es vom Platze rückt, farblos machen, ja, indem man es noch weiter rückt, auf s die entgegengesetzte Weise färden, dergestalt daß die Fardenränder ihre Plätze wechseln.

Fasc. 9 fol. 65-68. Umbrochene Quartblätter, auf beiden Seiten je eine Spalte beschrieben. Ältere Foliirung g^1 36-39. Die Zeichnung und an derselben die Buchstaben g τ und b τ g^1 , alles übrige g.

Bon ben achromatifchen Glafern.

Wie nämlich Refraction zu erhalten die Farbenerscheinung aber aufzuheben set.



1.

Betrachte ich burch ein Prisma a einen Gegenstand ganz nahe so baß bas Prisma auf bem Gegenstande aufliegt so ist er farblos.

2.

Rude ich mit bem Prisma hinweg fo erscheinen bie Ranber g und b g.r. und b.r.

8

Diese werben immer breiter und zwar bergestalt baß bas gelbe stard ins Weise herab, bas blaue wenig ins weise hinauf, 20 bas gelbrothe wenig ins schwarze hinauf bas violette stard ins schwarze herunter strahlt.

² das nach bey gleicher 16 hinweg nach dergestalt 20 herab nach das 21 gelbrothe nach rothe

4

See meinen Californium furum für das gelbe und diam der meine man propositi und ei entliebe des greine.

÷..

See und weitere Swischung bermitten füh die dies und gelbe Herben völlig und wan fieln das geldunibe durch das grün vom Blaumilien gerrenn. Turies ist das Mazimum der Horden ericheinung.

•

 Diese Farbenerichennung in allen ihren Graden ift zufammengefest.

- 1. Ans ber Stein bei weifen Bilbei.
- 2. Auf ber Raffe bei Glafes bie bier burch Windel beftimm: wirb.
- 3. Auf der Sutiernung bei Prismas vom Gegenstand.
 - 4. Ans einer beionbern farbenberdreiternben Gigenichaft best Slafes bie von ber Refraction unabhängig ift.

ī.

Diese leste Eigenschaft bat isbald fie entbedt war die Ber-20 befferung ber Fernröhre sogleich möglich gemacht. Sie muß wenn man die Refractions Araft bes Glases auch schon kennt noch durch besondere Bersuche ansgefunden werden.

١.

Man tann aljo jagen

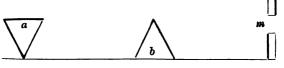
20

- 1.) Je fcmaler bas Bilb ift befto geringer braucht ber Bindel, bie Entfernung, bie farbenverbreitenbe Rraft fenn.
 - 2.) Je ftarder ber Windel bes Prismas ist besto geringer tann bie Entfernung, bie farbenverbreitenbe Kraft und besto breiter bas weise Bilb sehn und so
- breiter das weise Bild sehn und sa 3.) Je größer die Entsernung
 - 4.) Je größer bie farbenverbreitenbe Rraft pp.

¹⁵ Aus über Durch 16 berbreiternden über erzeugenden 22 nach werden, folgt Wir werden suchen 26 berbreitende über erzeugende 31 größer über ftarfer

9.

Es ist befannt baß die Prismen in umgefehrter Stellung die Farbenerscheinung umgefehrt zeigen. (§.) Es ist befannt daß zwey Prismen aneinander gelegt das weise Bilb farblos zeigen. (§.)



Aus diesem und dem obigen folgt daß ein Auge das durch das Prisma a und b nach dem Gegenstande m sahe den Gegenstand gefärbt und zwar nach dem Geses des Prismas a sehen müßte weil es dem widersprechenden Prisma b an Winckeln gleich, an Entsernung aber um die Hälfte überlegen ist.

Das Prisma a wurde alfo bie Farbenerscheinung in m sehen nach ber Ordnung wie vorher nur — der Kraft bes Prismas b verbunden mit der Entsernung b m.

> 10. Verjuch.

15

Man setze statt des gleichen Prismas d ein doppeltes A in die halfte so wird das Bild m farblos erscheinen. Daraus folgt: daß größre Windel über der halfte dem Gegenstande naber, der unter der halfte weiter gerückt werden musse wenn das Auge das durch beyde Prismen sieht den Gegenstand farblos sehen soll.

11.

Es fragt fich noch ob die Entfernungen zu ben Windeln ber Prismen ober zu ben Sinus biefer Windel ihr Berhaltniß haben welches burch Versuche ausgemacht werben muß.

74

² Es darüber Man aR Dersuch. Die nach das farben 10 um — Hälfte mit Verweisungszeichen aR vor 11 10 15 Bersuch aR 18 auf Windel folgt inseratur das B. Blat. hiermit scheint das vorige Blatt, und zwar § 8, 2) gemeint zu sein. Ohne Zweifel liegt an dieser Stelle ein Versehen vor, wodurch sie nicht recht verständlich ist. über nach in (näherer) näherer, der 19. 20 das durch nach hinter dem 23 ihr nach ein De

19

Man fieht nun leicht baß man zu bem widersprechenden Brisma A eine Glasart nehmen könne die stärder an farbenverbreiternder Energie ist und baß man alsdann die Windel kleiner 3 als bas boppelte von a zu machen habe.

13.

Ferner bag man Prismen von bergeftalt ftarter Energischen Glafern nach allerley Entfernungen vom Prisma a ftellen und bag baburch immer ber Gegenftand m farblos erscheinen muffe.

Es ist mir nicht bekannt daß man ben ben bisherigen Berstuchen mit den Berschiednen Glasarten auch die Entfernung in Betrachtung gezogen. Aus dem vorigen scheint zu folgen daß: wenn man einmal ein achromatisches Objecktiv Glas nach dollondischer Art gesertiget hat, man die Oculare auch aus verschiednen Glasarten schleifen und nach berechneten Entsernungen dergestalt and bringen könne daß das Sehrohr auch von Seiten der Oculare nicht die mindesten Farbenerscheinungen erdulden dürse.

XVIII.

Borguge ber fubjectiven Berfuche.

Übergang zu ben objectiven bis Bebingungen bes Zunehmens ber Erscheinung. (§ 299—334.)

Dieses Stück, Fasc. 11 fol. 228, von Riemers Hand, ist nicht die Fortsetzung des weiter unten folgenden fol. 227 und steht auch in keiner Beziehung zu demselben. Es dürfte an der Spitze der Paralipomena zu den objectiven Versuchen wohl die geeignete Stelle gefunden haben.

¹² ben] ber Entfernung mit Blei unterstrichen

Das Licht bes Sonnenbilbes auf bem Papier, bas durch eine kleine Öffnung fällt, ist schwächer als das Licht durch eine große. Denn jenes entsteht durch Beleuchtung des Papiers von einzelnen Puncten der Sonnenscheibe; dieses wird überall, außer am Rande, von der ganzen Sonnenscheibe erleuchtet. Jenes Sonnenbild durch seine kleine Öffnung wird etwa noch in der Mitte ein stärkeres Licht haben das sich gegen den Rand schwächer zeigt, doch wird wie schon gesagt alles nur ein Halblicht sehn. An dem Rande verliert es sich in den Schatten, woselbst sich auch ein gelber Umtreis zeigt, besonders wenn das einfallende Sonnenlicht auf irgend 10 eine Weise gemäßigt ist.

Doch damit ist noch nicht alles Licht abgeschlossen und geendigt. Um das Sonnendild erscheint die Atmosphäre heller, auf dem Papiere breiten sich noch Strahlen aus, vielleicht von den Rändern des Bleches restectirt. Der ganze blaue himmel zeigt sich 15 und das Papier ist davon erhellt. Alle diese Umstände so wie sie von Ansang her erzählt sind, muß man sich wohl imprimiren, ehe man zu den Bersuchen schreitet: denn sie haben Ginstuß auf die Phänomene oder können ihn haben.

Von diesem Stück gilt das von S 48 f. Gesagte. Es sind zwei Folioblätter mit den Nummern 72 und 73, eine Disposition oder Inhaltsangabe zu § 305—334. Die Zahlen am Rande beziehen sich natürlich auf die Parallelstellen der subjectiven Versuche.

Objective.

20

Boraussetzung, daß der Leser mit den Tafeln, der Forscher mit dem Apparat bekannt jet.

195. Bafferprisma in bie Sonne geftellt.

Mitte des Raums nicht gefärbt. Das Phanomen auch 25 beh Glasprismen mit Winkel von wenigen Graden recht gut zu beobachten.

Bey allen, wenn die Tafel nah genug gebracht wird.

197. Farbige Ranber oben und unten am Wafferprisma.

198. Auch hier entsteht die Farbe blos burch Berruckung eines 30 Bilbes.

Enderndes Bill Sonnenbild, Monderbild, tommt burrb bu farte Court gang und volltemmen in ber Camera :Ha:

Freedenen gegen alle Etrablen, Strablenbundel und Erise.

1994 Sommabild burch conbere Linfen gufammengegogen.

Geiber und gelbrother Rand.

Die Farbenericheinung febr fcon, wenn man bas Monb. Hib mit einer conbegen Linfe berfleinert. Urieche.

200. Benchrendes Bilb burch Concavglafer ausgebehnt.

Planer und blaurother Rand.

Beabe Falle fimultan, wenn man auf bas Converglas in ber Mitte eine unburchfichtige Scheibe flebt.

Succeffit, wenn man erft bas leuchtenbe Bilb bis gegen ben focus zusammenzieht, immermehr gelb und gelbroth. hinter bem focus wo es fich anebehnt, blan und blanroth.

201. Bie benm Subjectiven.

202.i so 203. auch hier.

15

35

204. Berrudung bes leuchtenbes Bilbes im Gangen von feiner Stelle.

Segenfat ber objectiven und fubjectiven Verrudung.

205. Berrudung in ber Diogonale burch gweb Prismen.

2 206. Farbung in ber Richtung feiner fceinbaren Wetvequng.

207. An einem vieredten Bilb gezeigt.

208. Die Grangen muffen übereinander geführt werben. Urfprung ber farbigen Erfcheinung.

Bedingungen bes Abe und Bunehmene.

- 30 209. Bermehrte Berrudung bee Bilbes.
 - 210. 1) Schiefere Richtung bes auffallenben Bilbes gegen parallele Mittel.
 - 2) Aufhebung bes Parallelen.

Darftellung wie burch wintelhafte Mittel bas Wilb fehr viel ftarter verrudt werbe.

3) Berftarttes Dag bes Mittels, bes parallelen ober mintelhaften, theils wegen mehrerer Derrudung bes Bilbes, theils wegen einer ber Daffe angehörigen Gigenfchaft.



4)	Entfernung	ber	Tafel	bon	bem	aus	bem	brechenben	Mittel
	austretenben	B	ilbe.						

- 5) Chemische Eigenschaft.
- 211. Größte Berrudung und Farbung bes Bilbes burch Brismen. Bon ihrem erften Urfprung an bargeftellt.
- 212. Borausgebender breiterer Farbenfaum, gurudbleibender fcma: lerer Farbenrand.

Daburch am Uriprung gleich entstebenber Wintel.

213. Bewegung bes Dunkeln gegen bas Belle, bes Bellen gegen bas Duntle.

10

- 214. Gines großen Bilbes Dlitte bleibt ungefarbt. Gin fleineres wird früher ober fpater gang gefarbt. Wie es benm bellen Bilbe zugeht.
- Die es beym buntlen jugeht.
- 216. Übereinanbergreifen ber Saume und Ranber. 217. Werdenbes und Wirkenbes ber Erscheinung. Sie ift in jeder Entfernung ber Tafel von bem brechenben Mittel verfcieben. Darftellung biefer Berichiebenheit.

Nochmalige Empfehlung bes großen Bafferprismas. Vorgefcobene burchichnittene Bappe.

Manche Phanomene jum Bergnügen und jur Unter-

Aber auch zu Anftellung von Berfuchen, bie mit ben fubjectiven, an grauen und farbigen Bilbern borgenommen worben.

Darftellung deffen mas vorgeht mit hinweisung auf ben Upparat, befonders rothe und blaue Bilber neben einander.

Berbindung ber objectiven und fubjectiven Berfuche. Subjectives Berabziehen bes objectiv hinaufgehobenen Bilbes und Umtehrung beffelben.

Alle übrigen complicirten Phanomene, die fich aus biefen ableiten laffen, ad separatum berwiefen.

Die folgenden drei Stücke lassen sich in Parallele zu § 310 setzen. Sie haben das Gemeinsame, dass sie den Gebrauch des Ausdrucks Lichtftrahlen und ähnlicher ablehnen.

Fasc. 21 fol. 53 g.

Rachdem die Wirdungen bes Lichts, zur Bequemlichteit der Temonitration, auf ideale Linien zurückgeführt, unter Linien vorgestellt und folche angenommene Licht Linien Strahlen genannt worden; so ist in der Lehre vom Licht und den Farben badurch seine große Berwirrung entstanden, daß man diese abstracten Geistesproduckte als wirdlich existirende physische Wesen ausalt. Man hört nun deh Bersuchen von gebrochnen Strahlen, von zurückgeworfnen, gebeugten, zerstreuten, gespaltnen; ja zulest wollte man gar unsichtbare Strahlen beobachtet haben.

Jene zu gewiffem Behuf bienliche Supposition muß bahrr ber Physiter burchaus von sich entfernen, so lange er Versuche anstellt und die Bebingungen unter benen die Phanomene erscheinen genau bestimmen will. Für ihn bleibt ein bebeutender hauptsat:

Überall wo die Sonne wirdt wirdt fle gang, ale ein rundes 18 Bild von gewiffer Ausdehnung. Rein einzelner Strahl kann von derfelben abgefondert, abgezwackt werden. Mit keinem Sonnenstrahl operirt der Physiker, sondern ihr ganzer Inhalt und Umfang, ihr völliges Bild, ihre Mitte, ihre Ränder kommen in jedem einzelnen Falle in Betracht.

Fasc. 9 fol. 73 von Geists Hand.

20 Wir haben bey unserer Darstellung das Wort Lichtstrahl sorgfältig vermieden, es ist ein angenommener Kunstausdruck, der an seiner Stelle gute Dienste leisten kann, aber wenn man physische Erscheinungen damit bezeichnen will, zu einem Irrthum nach dem andern verleitet. In der Ersahrung kann man von keinem leuchtens den Körper einen Strahl abzwacken um damit zu operiren, es ist immer sein ganzes Bild das wirkt und zwar als Bild wirkt. Wir sprechen daher folgendes aus: Bey objectiven Versuchen werden leuchtende Bilder und ben subjectiven Versuchen alle sichbare Vilder verrückt.

¹ In der Ecke links des gebrochenen nur halb beschriebenen Folioblattes Physiche Farben. Allgem. 2 und nach worden, 12 die Phänomene mit Verweisungszeichen aR statt sie 14 rundes nach uns 18 ihre – sommen mit Verweisungszeichen aR statt sommt,

Die Ränder des Bilbes dürfen mit der Richtung in der es verrückt wird nicht parallel gehen.

Fasc. 11 fol. 226-227 von Riemers Hand.

Man nimmt gewöhnlich an, daß die Sonnenstrahlen parallel fallen. Diese Borstellungsart ist zu einem gewissen Behuse brauch-bar und mag gelten, wenn man von breiten von der Sonne be- 5 schienenen Flächen spricht. An dem Sonnenlichte, das durch eine beschränkte Öffnung oder an einem schwalen Körper herfällt, zeigt die Erfahrung ein anderes.

Man mag sich von bem Bilbe der Sonne grad abstrebende Strahlen benken, sie gehen aber auch von den Rändern aus übers 10 Kreuz. Nicht das ganze allein giebt Licht, sondern auch die Theile. Der Rand einer Öffnung kann die eine Sonnenhälfte verbecken, die andre Gälfte scheint noch daran vorbey.

Dieß gilt von allen Rändern einer größern Öffnung. Das Sonnenlicht fällt durch keine Öffnung parallel. Das Bild einer 13 jeden Öffnung in einiger Entfernung aufgefangen ist größer als die Öffnung selbst. Die mehrere Größe setzt an jeder Seite den Winkel des halben Sonnendiameters voraus. Das Bild jeder Öffnung ist daher mit einem halbhellen Rand geendigt, der sich nach und nach in den Schatten verliert. Das Sonnendild durch 20 die kleinstmögliche Öffnung ist daher nur ein Halblicht.

Der Schatten eines schmalen Körpers verschwindet zulest ganz im Sonnenlichte, daran die Strahlen, welche sich treuzen, gleichfalls Ursache find.

Lichtstrahlen, Strahlenbündel sind hypothetische Wesen, von 25 benen man in der Ersahrung nicht sprechen sollte. Durch die kleinste Öffnung eines Ladens wird weder ein Lichtstrahl, noch ein Lichtbündel eingelassen, sondern das ganze Sonnenbild fällt herein, ja das Bild des ganzen Himmels und der ganzen Umzebung, wie man sich in jeder Camera obscura überzeugen kann. 30

Man mache die Öffnung so klein als möglich, so wird bas Sonnenbild auf bem Papiere nabezu die Große haben, wie es ber Winkel seines Diameters von etlichen breißig Secunden er-

^{1. 2} Die — gehen g^1 auf der Rückseite des Folioblattes 33 breißig nach und

fordert. Man vergrößte die Effnung und der auf dem Pavier erleuchtete Fleck wird die Größe der Effnung haben und etwas mehr, bennahe soviel als der Winkel des Sonnendiameters verlangt.

Ran schneibe in eine Pappe ober Blech mehrere Quadrate 5 von verschiebener Größe nebeneinander, man lasse burch dasselbe das Sonnenlicht ganz vertical auf eine weiße Fläche fallen und man wird die sämmtlichen Cuadrate größer als die Öffnungen sinden, und zwar dergestalt, daß das größere sowohl als das kleinere Cuadrat eins nicht mehr als das andre zugenommen hat. 10 So wird z. E. in einer Entsernung von neun zuß das einzöllige Cuadrat zwey Joll an jeder Seite haben; das dreyzöllige wird vier Zoll, das vierzöllige fünf Zoll an jeder Seite seite seite

XIX.

Berbindung objectiver und fubjectiver Berfuche.

Die complicirten Phänomene hatte Goethe oben S 77 ad separatum verwiesen. Hier liegt ein dieselben behandelndes Fragment vor, Fasc. 3 fol. 31, von Geists Hand. Im Übrigen ist zu vergleichen § 354 und 356 und auch § 340.

Die complicirtern Phanomene ber Refraction.

Wir haben oben gesehen, daß das sogenannte Spectrum nicht 15 gleich aus dem Prisma volltommen heraustritt, sondern erst nach und nach durch Berbreiterung und Mischung hinter dem Prisma wird und sich vollendet.

Rach vollkommner Mischung ber bepben innern Farben bleibt es fich enblich gleich, so lange der Strahl in berselben Richtung 20 verharrt.

Das Spectrum felbst aber kann man vielfach verändern ohne jenes Prisma, wodurch es erzeugt wird, zu berühren; man darf nur daffelbe durch andere Prismen gehen laffen, es von concaven ober convexen Flächen zurückwerfen, durch concave ober convexe 23 Gläfer durchfallen laffen.

Alles zeugt baß bas Spectrum eine werdenbe, bewegliche, teineswegs aber eine fertige, unveränderliche, gleichsam fixirte Erifcheinung feb.

Goethes Berfe. II. Abth. 5. 8b. 2. Abth.

Die Zurudführung beffelben auf ben Rullgrab haben wir oben gesehen, nun tommen bie complicirten Phanomene, welche alle basjenige beweisen, was wir eben geaußert haben.

Sie sind zum Theil aus dem Newtonischen Bortrage bekannt, wo sie aber meist völlig entstellt wurden um für falsche Boraus- 3 setzungen zu zeugen.

Subjective Zurudführung des objectiven Bilbes auf ben

Rullgrad und Umtehrung deffelben.

Direction bes Spectri in bie Diagonale und Farbung in biefer Richtung.

Rudwerfung bes Spectri von concaver, ingleichen von conveger Flache.

Durchgang bes Bilbes burch ein concaves Glas, Durchgang bes Bilbes burch ein converes Glas.

Die vier lesten Bersuche werben gemacht, einmal vor Ent: 15 stehung des Grün in der Nahe des Prisma, nach Entstehung des Grün in größerer Entsernung vom Prisma.

Unter der Überschrift Jur Refraction finden sich auf einem Quartblatt, Fasc. 11 fol. 223, von Riemers Hand einige Notizen über noch anzustellende Versuche, die sich nicht bestimmten Paragraphen zuweisen lassen, aber doch im wesentlichen zu diesem Abschnitt gehören und daher den Schluss desselben bilden mögen. Zu Anfang des Blattes stehen folgende durchstrichene Sätze:

Bunct am Ranbe, von welchem die Erscheinung in einem gewissen Winkel ausgeht. Je größer dieser Winkel von Ansang ift, besto schneller wird die Farbenerscheinung verbreitert.

Zwischen einer das Experimentum crucis betreffenden Bemerkung, die weiter unten mitgetheilt wird, und der inhaltlich § 568 entsprechenden literarischen Notiz: (Über bie Farbe, welche roth und gelb gefärbte Gegenstände zeigen, wenn man sie durch rothe oder gelbe Gläser betrachtet von herrn Le Gentil siehe Grens Journal der Physit 1792. 16. heft pag. 165.) ist eingeschoben:

¹ Die] Dit

der die eine Grane ausgebenten Stade a. diese er denne de unimmer medanliger Servick e. diese

In British as Europe establishment

Siene mer under "mehre oberent des beite beite Antering. Die der unterfere de under der Anterin der An

Andresing Bermanne und Unterfactung berbei firdheimens

umst.

ge!!

gree:

bigi

mote:

Si inst und Laiete mit Kabieren von Farde dui derbiben Hanie mit belier und dimilier zu beiorgen.

Sound, objertie als indirective Berinde durch fardige Gildler 15 mit den produnctifden verbunden anzudellen.

4

XX.

Ratoptrifde Farben.

(§ 366 - 388.)

Die hier zunächst folgende Mittheilung von Carus (von Joh. John copirt) kommt hier wegen der sich damuf beziehenden Bemerkung von Goethe, Fasc. 21 f. 41, von Johns Hand, zum Abdruck. Dieselbe, obschon aus viel späterer Zeit stammend, musste hier ihre Stelle finden, da Goethe in späteren Abhandlungen zur Farbenlehre nicht von katoptrischen Farben spricht.

^{7—11} orange — violet sowie die Zeichnung g in mit güber von

Farbenerzeugung burd Dampfung bes Lichts.

1.

Phanomen.

Bor bem Fenfter eines gegen Often liegenben Bimmers ift ein Thermometer auf glaferner Gtala im Fregen bergeftalt be- s feftigt, daß gegen die helle Luft, ohne das Fenfter gu öffnen, die Temperatur auf burchfichtiger Stala leicht erfannt werben tann. Begen Mittag fallen fonach bie Sonnenftrablen nur noch gang schräg auf die Thermometerröhre, so daß das Bligen des in ihr fich abfpiegelnben Connenbilbes im Zimmer fehr ins Auge fallt. 10 Alle Bormittage gewahrte man nun ben hellem Sonnenlicht, bag wenn biefes Bligen bes Connenbilbes burch bas herabgelaffene und befchattete Rouleau betrachtet wirb, bas fconfte Farbenbilb erscheint. Im lebhafteften Glanze erschienen alle Regenbogenfarben, theils unter einander theils auch in einem Puncte 15 nacheinanber, wenn man bas Auge in horizontaler Linie bin und her bewegt, woben es icheint als wenn ein fentrecht ftebenber farbiger Cylinder um feine Are gebreht wurde, und zwar fo bag, wenn man bas Auge horizontal gegen Guben (also zum Sonnenftanbe hin) bewegt, die Farben nach der — Seite hin folgen, als: 20 roth, orange, gelb, grun, blau, violett; wenn man hingegen bas Auge gen Rorben bin (alfo vom Sonnenftande abwarts) bewegt, fo folgen die Farben nach ber + Seite bin, alfo: violett, blau, grun, orange, roth. Durch fentrechte Bewegung bes Muges bleibt bas Farbenbild unverändert, scheint jedoch an der Glasröhre auf: 25 und niebergufteigen, wie man bas Auge bebt ober fentt.

So wie man das Rouleau aufzieht, erscheint das weiße blipende Sonnendild und alle Farben sind verschwunden. Da nun hier offendar Dämpfung des Lichts die Farben hervorruft, so war zu erwarten, daß Dämpfung des ursprünglichen Sonnenlichts selbst so eine ähnliche Wirtung hervorrufen musse, wie Dämpfung des Sonnendildes. Auch dieses zu bemerken ist denn häusige Gelegenzheit: steht nämlich ein dünner Wolkenschleger vor der Sonne, so daß nur matte Lichter fallen, so sieht man dasselbe Phänomen ben aufgezogenem Rouleau und unmittelbarer Ansicht der Thermos 35 meterröhre.

Inwiefern bie Wahrnehmung mit zu ben vielfältigen, wohl noch oft genug verkannten Thatfachen gehört, welche bas Erzeugen

The retire of the same of the

St manning. Second B. monthly James to State of the State

Latabria - Parric

Fact II to 🏗 . 👑 gram um ou kom 🕆 boo

Betertiim. Pathin

Bies por uner inserbauer u. iager.

Erreit.

🤋 Anichitefen berielben an die onnehmagischen.

Sherte in Linen.

Anichlusjen an bie bimmerfichen ber gwopten Glade

Anie unt Rieberieben am Bentieritat.

Ahnliches in ber Camera obinita.

z Ernent poré Ange gebotten

r neben nach an im Bieb nach bentlichen guid Riei durchstrieben.



Turchfehen burch eine Robre. Turch einen Rabelftich nach Bilbern. Rach bem lichten Bunct in ber Camera abienta. In wiefern burch Bewegung ber Charte fich bie Farben veranbern.

Toppelbilb einer Rabelfpipe nabe por bem Ange. Streifen in ber Rite gwifchen ben Rlingen. Durchsehen burch bie Rlinge nach einem lichten Punct.

Fasc. 11 fol. 236f. aus einem Convolut in blauem Umschlag mit der Ausschrift g Paroptische Farben. Es ist ein blauer Foliobogen, von Riemers Hand, und bildet eine Disposition oder Inhaltsangabe zu § 389-415.

Paroptifche Farben.

Bisher perioptifche genannt

Weil man fich eine Wirtung bes Lichts, gleichsam um ben Rorper 10 herum, bachte.

Man tann fie auch in objective und subjective theilen.

Wir behandeln die objectiven zuerft.

Weil die subjectiven sich so nahe an andre uns schon bekannte Ericheinungen anschließen, bag man fie taum bavon trennen is fann.

Much hier find febr mannichfaltige Bedingungen in Betracht gu giehen.

Das Licht ftrahlt an einem Ranbe ber.

Doch wirft abermals bas Licht feinesweges in abstracto. (361.) 20 Conbern bie Conne fceint an einem Ranbe ber.

25

Wir betrachten erft bie hieber gehörigen Erfahrungen im vollen Lichte.

Sobann im gebampften Lichte.

Berfegung bes Beobachtere ins Frege.

Erfahrungen bes Spagiergangers im Sonnenichein.

Der Schatten ift nur unten am Fuße, ber bie Erbe betritt, fcarf begrängt.

⁹ aR g1 Bebingung

Seine gemein befondere mit des handt verftust: er burt; in die Rinne

S entiren men eine ernenne Kreation

Jinden das Line war den swei Guden der Sonne berkommt und nom des Rreus fübenn

Seen der Smusengänger ierne Hant erbed: is fied: er an den Frigere demiliet das Andweichen der bedden haldichatten nach anien unt die Berichmäterung des Cauntichattens nach innen; werines vendes wer dem fich freuzenden Lichte derrübtt

10 Man fam wir einer glatten Bant biefe Berluche mit Staben wir verfauebener Stärte mit Rugeln u f. w. wiederbolen und vertrelfätzigen.

Gir ungehower Rorber zeigt zwer Spipen beutlich.

Aberal wirt bas Sonnenbild.

Wan nehme nun fian ber feften Körber ausgeschnittene kfinungen vor. Las bilt einer ieben, welches von der Sonne bervorgebracht wird, erficheim größer.

Eber auch an ben Ranbern ichmacher beleuchtet.

Biergate Cffnungen.

M Diacit berielben.

Sommenbilb.

Bintel feines icheinbaren Tiameters.

Abnehmenbes Licht.

Ablehnung der Annahme von parallelen Strahlen und dergleichen buporheriichem Weien. (309. 310.)

Alles Scheinen ber Conne ober eines Lichtes ift nur eine unendliche Abspiegelung bes beschränften Bilbes.

Uriache warum alle vieredte Effnungen, burch welche bie Conne icheint, in gewiffen Entfernungen, je nachdem fle groker ober fleiner find, rund ericheinen.

Wiederholung obiger Berfuche durch Cffnungen mancherlen form. Roch immer feine Farbenerfcheinung.

Berfuche im gedampften Lichte.

Rleine Effnung in bem Laben ber Camera obscura,

⁵ scheint aus erscheint 16, 17 Tas — größer uR sur Alle erscheinen größer 28—30 Ursache — erscheinen mit Vorweisungszeichen aR

Auf weißem Papier aufgefangen zeigt ein mattes Licht,

Beil bie Erleuchtung nur theilweife existirt. Begrangt mit einem gelben Saume. Der fich vom Salblicht herschreibt. 3wegter blaulicher Rreis. Art bon Sof. Ginwirtung bes um bie Sonne erhellten Simmels. Des blauen himmels. Ja fogar ber gangen Lanbichaft. Gine etwas größre vieredte Öffnung. 10 halbicatten von jebem Ranbe. Bufammentreffen berfelben in ben Eden. Färbung berfelben. Bergleichung mit ben obengemelbeten Erfceinungen ber runben Öffnung. Übergang. Wir haben nunmehr ein parallactifc fceinendes Licht gebampft, Indem es durch eine feine Offnung ichien. Wir haben ihm aber seine parallactische Gigenschaft nicht genommen, So bag es abermals Doppelichatten ber Rörper im gedampften Licht herborbringen fann. hier find die Doppelschatten nicht einfach, wie wir oben gesehen haben, fondern eine Art bon Bofen. Rabeln. 25 Baare. Doppelicatten. Bulett wird ber Rernichatten aufgehoben. hellung an ber Stelle bes Dunteln. Farbige Saume. Bofe. 30 Berbreiterung ben mehrerer Entfernung hinter ben Rorper. Nachbem biefes alles vorbereitet und beutlich geworben Aneinanderruden und Übereinandergreifen ber halbichatten. Bermehrung ber Streifen. Beobachtung bes Phanomens im Halblichte von ber Sonne gewirkt. 35 Beobachtung berfelben im Salblichte vom blauen himmel gewirft. Berichwinden ber Streifen.

Berfuche bie Parallage burch zwey Lichter beutlicher zu machen

und bie Schatten vollig zu fonbern.

fenn: vei Ing. dum ime: Offnungen be- Fenfterlabens Der Rand: dum umer Ludum berborgebracht werben zumällig. Erindenungen: in reden: Gebäude.

Since Berind: ar einen Kaften ar tweberholen beffer: Tülre man inche mulehm; nachben man borber ein Dobbellich; ein faller lafter.

Uve: Die Kann: der Doppelichatten Palblichter und degi. Eximerun; ur die Berinder wir Gran das gegen das Pelle vande, gegen das Duntte del erichent.

1. Eintreten: Refterior.

Frange di nant penane: Verrachtung aller diefer Bedingungen man non gewährg: fem: werde zu einer Inflexion die Jufindi zu nebmer.

Let be: Revifior ial bas mehrere nachgebracht werben.

2: Seionders aver ver Beidreibung der Lafeln und des Apparats Anfahung an die adjektiven Refractionsfälle.

Animuniciume an Cederimentirende bequeme und genoue Berrichtungen ju erfunnen.

Auffurderung baber bas einfache Offenbare nicht zu bernachläffigen.

Fast. 11 foi. 245. Ein weisser Zettel in einem Convolut, das in dem bei dem vorigen Stück genannten liegt, und die Aufschrift "Paroptica R." trägt. Text und Zeichnungen demelben haben offenbar Riemer zum Autor. Es handelt sich hier um die "paroptischen Farben einer Stecknadel" oder sonstiger feiner Körper. Auf jenem Zettel finden sich nur einige nachlässig hingeworfene Bleistiftfiguren und darunter g¹:

NB ber Schatten wird nur in der Mitte hell, wenn ber Corper (die Saite das Paar die Nadel) schmal ist. Parans läßt fich schließen, daß die hellen von den Gegenseiten kommt. [sie]

¹⁰ Eintretend Reslexion g zwischen den Zeilen 15 14 Aufgluß — Refractionsfälle stand ursprünglich zuletzt, dann gestrichen und an die jetzige Stelle zwischen den Zeilen gesetzt.

XXII.

Epoptische Farben.

(§ 429-485.)

Fasc. 11 fol. 151—152 aus dem Convolut mit der Aufschrift g¹ Jur Revision und Nachzutragen. von Riemers Hand.

Bu ben epoptischen Farben.

Bey der Newtonischen Darftellung ift eine unnothige Mannig-faltigleit der Farbentreise angegeben.

Was die Erklärungen betrifft; fo ift eine Luftschicht nicht bentbar und die Meffung eines Raumes zwischen zwey fich un- 3 mittelbar berührenden Glasplatten so vergeblich als unmöglich.

Die durch den Druck zwischen zwen Glafern entstandnen Farben durchs Prisma anzusehen kann zu nichts führen. Priestley p. 175. Newton, Wünsch und andre.

Abbé Mazéas, Observations pp. stehn in den Mémoires de 10 Veusse. 1752 p. 248 vermehrt in den Mémoires présentés Tom. II. p. 26.

Du Tour. Mémoires présentés Vol. II u. IV.

Musschenbroek Introductio ad Philosoph. nat. Vol. II § 1837 sqq.

hautchen von Öl auf Baffer. Fifcher Phyficalifches Borters buch 1. Banb. p. 229.

Goldpurpurglas durch Sipe getrübt restectirte braun und erichien violett im bioptrifchen Fall. Delaval p. 101.

Farbige Schatten der Seifenblafen auf weißes Papier fallenb. 20 Farbige Rreife um einen Roftsteden auf einer Glasicheibe.

Farbige Cirlel auf Metallen nach electrischen Schlägen. Priestley History and present state of electricity with original experiments. London 1769 p. 623 sqq.

Frage ob nicht auch Spiegelglas in ber hitze Farben auf 25 ber Oberfläche annehme.

Bunfch ift über biefe Materie nachzusehen. NB der erfte Fall tann burch Annaherung ohne völlige Bereinigung ausgebrudt

¹ epoptischen g3 über diamesoptrischen

Meine der mein bem Inneren der Krammerkt: abn Ger

Sur menne Generalins der Rauber dem Auf aber Sordnumber mit mis Kommer folgenden überdiefern (dynamis ib. II. part. 1 (dw.).

Commercial

Seif er Sancie.

fent Dung: nemint ber Binur

beit ter Smitter.

fem eine bemitt wir Kott unt Bielett Burbur.

in mit der Gedenter gebabt at nicht die Farben welche mit steiler swei Glasmanier durch Trud erregt fich bielleicht figure mitiden wenn der Trud tange dauerte. Ich bielt ein Linn inchen Linnen über ein Lade zusammen gedunden Tie Fernser veränderter fich nicht verichwanden aber ispleich als die Die Linner anfgebunder und auseinander gezogen wurden. Rin find, in, das der Glimmer der zwiichen den Blatteden die Ferden ir inder weigt inlick auch auf der Ederfläche behalten isch Hange mit Weiss III Theil S. 265. Puer könnte fich alse die festber durch lange Jen figter daben ab ei gleich ichner febr werd anstrumachen, ab fie wirklich auf der Cherfläche oder zwiichen zwei umsahlich feinen Glimmerblätichen erscheint.

Die folgende Mittheilung, von Kräuter copirt, gelangt Eier wegen der sich darauf beziehenden Bemerkung Goethes, Fasc. 21 fel. 48, von Joh. Johns Hand zum Abdruck. Obwohl sie aus später Zeit stammt, ist sie hier eingereiht worden, da in den Nachträgen zur Farbenlehre von epoptischen Farben nicht die Rede ist.

Ein febr icones Raturichaufpiel.

"Wie fich boch Ratur und Aunft gegenseitig nachabmen! 3ch 25 fand hiervon am 28. November 1820 ein abermaliges Beufpiel in meinem Transtroge auf bem hofe am Brunnen. Ge war frost und lag Schnee, der Trog aber war in der Mitte dem Aleh aufgehauen. Auf ber Bafferfläche zeigte fich nun eine etwa 3/4 Fuß lange und 1/2 Fuß breite unregelmäßige Figur, wie ein Labrador= ftein, in ben iconften fieben Farben bes Regenbogens, und gang wie bas bekannte türkifche Papier gebilbet. Da biefes bekanntlich feine Windungen, Streifungen und Schattirungen burch gewiffe me= 5 chanische Behandlung erhalt, fo muß bie Natur hier gang nach ähnlichen Gefegen wirken. Ich glaubte anfänglich, baß Seifenwaffer in den Trog gerathen und baburch biefes liebliche Farbenbilb entftanben fen, horte aber, bag fich ofters biefe Erscheinung zeige, und von dem fehr harzigen Fichtentroge herruhre. Denn 10 die Bauerntinder follen, um buntes Baffer ju machen, in fluffigen Theer getauchte Golzchen in eine Pfüge werfen, welches mir in einem Rapfe im Zimmer aber nur fehr unvolltommen gludte." Büchner.

Barbenip, ben Treuenbriegen.

Borgemelbetes Phanomen gehört allerbings in die Rubrit 15 ber epoptischen Farben und ber Beobachter hatte gar nicht Unrecht an Seife zu benten, weil die Erfcheinung ber Seifenblafen hiermit nahe verwandt ift. Es ware zu untersuchen, ob die Ralte wirklich gu ber Berherrlichung bes Phanomens beptragt, benn jeber Raturfreund muß trachten fich und andern die Erscheinungen auf dem 20 bochften Puncte wo fie überraschen fich bekannt zu machen, weil man über jebe Farbenerscheinung fo gut wie über den Regenbogen zu erftaunen Urfache hat.

In einem "Notizenbuch enthaltend Gedichte und Anderes von Goethe's Hand" in gelblichem Bande, mit der Bezeichnung "Varia 33", findet sich g:

Schatten ber Ringe bes erregten Baffers auf bem Boben fich ausbreitet, [sic] gefarbt. Gleichniß jum Spoptischen.

¹³ Dazu aR mit Verweisungszeichen Ertrahirt aus bem Allgemeinen Anzeiger ber Deutschen. Jahrg. 1822 No. 25 G. 264. 16 Farben mit Verweisungszeichen aR mit Blei von Riemer. 20 trachten g^1 über suchen bem g^1 aus ben 22 den g1 aus jeben

XXIII.

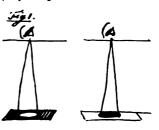
Zum Schlusse der physischen Farben stehe hier eine Aufzeichnung über anzustellende Versuche, welche sich auf fast sämmtliche Abschnitte dieser Abtheilung beziehen. Zwei Folioblätter, Fasc. 5 fol. 55. 56, von Goetzes Hand, mit eigenhändigen Ergänzungen. Die linke Spalte ist beschrieben, die rechte enthält die Figuren 1—18, die, nachlässig hingeworfen. von Goethe gezeichnet sind.

Die Bersuche, wo das Auge offendar ohne Mittel Farbenerscheinungen sieht, wären sorgfältig zu wiederholen, zu analysiren und in eine gewisse Ordnung zu bringen. Man müßte sie so oft breben und wenden als möglich, auch weil sie subjectiv sind, müßte man sie von mehreren Personen sehen lassen.

Erfter Berfuch. Fig. 1.

Wenn das Auge durch das Loch im Rartenblatt fieht.

3ch habe diefen Berfuch nur 10 von oben herunter gemacht; man müßte ihn nun auch horizontal und auf andere Beife wiederholen.



3weiter Berfuch. Fig. 2. Durch bas Rohr ohne Gläfer zu fehen.

Ta die Farben beh diesem Bersuche umsgesehrt erscheinen, so ist es wahrscheinlich, daß die Entsernung der Querbalten oder der Öffnung vom Auge etwas behträgt.

20 Es wäre daher dieser Bersuch in versichiedenen Entsernungen zu wiederholen und mehrere Augen in gleichen Entsernungen zu Rathe zu ziehen.

15

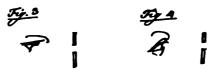


¹¹ ihn fehlt

94

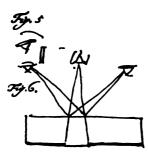
Paralipomena XXIII.

Dritter Berjuch. Fig. 3.



Das durch das obere Augenlid zugedeckte Auge fiehet nach entgegengesetzen Rändern, gleichfalls das unterwärts zugedeckte Auge Fig. 4.

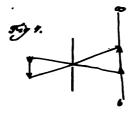
Bierter Berfuch. Fig. 5.



Bor bas grab hinschauende Auge werden Rander von oben herunter oder von unten hinauf geschoben.

NB. ber Bersuch 1 ware unter Wasser zu wiederholen und nach 10 Fig. 6 zu berichtigen. Der Berzuch 2 so wie die übrigen mit den Bersuchen der Instegion, wo gleichfalls kein Medium ist, zu verz gleichen. Haupt Subjectiver Berz 15 such.

Sedfter Berfud. Fig. 7.



Durch die kleine Öffnung der Camera obscura das umgekehrte Bild äußerer Gegenstände durch 20 eine Spiegelstäche ab aufzufangen und die Deutlichkeit des Bildes auch ohne Linfe zu beobachten.

^{9—16} NB.—Bersuch auf der rechten Spalte unter Fig. 6.
15. 16 Haupt — Bersuch g. Darunter ein nicht zu entzisserndes Wort g. Es könnte überhaupt heissen, hat aber keinen Zusammenhang.
17 Sechster offenbar verschrieben statt Fünster

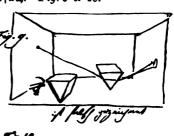
Berfuch fieben. Fig. 8.

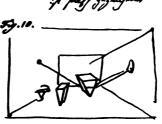
Das auf eben die Weise in die Camera obscura auffallende Bild durch ein Linsenglas auf ein weiß Papier fallen zu lassen, und die erscheinenden Farbenränder so genau als möglich zu beobachten. Sie haben mir immer geringer geschienen als durch ein gewöhnlich Perspectiv, beh welchem mir sehr viel von der Farbenerscheinung in den 10 Ocularen zu liegen scheint; indem diese so sehr nahe an dem Auge sich befinden.

Achter Berfuch. Fig. 9 et 10.

Tie Farben aufhebende Kraft der verschiedenen 13 Glasarten gegen einander ohne viele Umstände durch Berbindung des objectiven und subjectiven Bersuchs anszusinden. 20 Dieser Bunkt ist sorg-

Diefer Punkt ist forgfältig auszuarbeiten und genau zu beschreiben, auch müssen bie folgenden und noch andere vorhergehen.





Reunter Berfuch. Fig. 11.

Gin umgetehrtes Prisma in einem prismatifchen Gefäße.

25

Man mußte bas innre mit Bley Buder Baffer füllen 30 und ben Windel fuchen ben es haben mußte.



13 Farben üdZ 28-31 Man - mußte. g aR

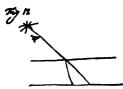




Paralipomena XXIII.

Die Strahlen werben burch beibe gebrochen, jedoch die Farbenerscheinung aufgehoben. Man tann ben biefen wie ben borhergehenden annehmen, daß die benden Mittel gleiche Brechungetraft haben.

Behnter Berfuch. Fig. 12.



96

Eigentlich ber erste von biesen breben ist umständlich und sorgfältig mit ber Lehre von ber Brechung zu verbinden. Vid bie große Zeichnung.

Gilfter Berfuch. Fig. 13.





Mit allem was in ben zweh ersten Stüden meiner optischen Beiträge enthalten ist, muß sogleich hierauf folgen. Eigentlich liegt ber Grund von allem biesen in ber Ausarbeitung der Fig. 6.

25. 15.

Zwölfter Berfuch. Fig. 14.

Zwey verschieden Farb hervorbringende Rittel in gleichen Maffen aneinander 20 gebracht und den Lichtstrahl durchfallen lassen.

Drengehnter Berfuch. Fig. 15.

Derfelbe Berfuch nur bas 25 stärkere Mittel oben.

1 Strahlen über farben 9 Vid - Zeichnung g

Biergehnter Berfuch. Fig. 16.

Derfelbe Berfuch, nur bie verfciebenen Mittel in Gleich-5 heit gefest.

> Funfzehnter Berfuch. Fig. 17.

Derfelbe Berjuch, nur bas fchwächere Mittel oben.

NB. ben allen biefen Ber: fuchen ift angenommen, bag bie beiben Mittel gleiche refrangirenbe Rraft haben, wel-

des ein möglicher Fall ift, und hier die Zeichnung ben haupt= 15 begriff erleichtert.

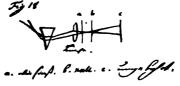
Als höchft mertwürdig ben biefen Berfuchen ift zu beobachten, ob nicht auch bas Lichtfelb, wie aus ber Zeichnung zu vermuthen, ben Fig. 16 und 17 farblos und boch verbreitert fen.

Sechzehnter Berfud. Fig. 18.

benbilb burch bie Linfe fallen zu laffen unb zu zeigen, daß baburch bie entgegengesetten Ranber 25 geschieben unb an ben Ranb geworfen, feines-

Das prismatische Far-

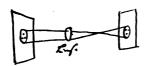
wegs aber vermischt werben.



¹⁸ berbreitert mit Blei vermuthlich eigenhändig unterstrichen.

Goethes Berte. II. Mbth. 5. 8b. 2. Abth.

Siebzehnter Berfuch. Fig. 19.



Ein ander Bild burch die Linfe auf das weiße Papier zu werfen und den Effect mit dem Farbenbilde zu vergleichen. Es wird auch 5 auseinander geriffen, an die Ränder geworfen und umgekehrt.

10

Achtzehnter Berfuch.

Facettirte Stahlknöpfe, ob fie ins Sonnenlicht gehalten farbige Bilber restectiren und was für.

19. Berfuc.

Durch angelaufne Fenfter Scheiben die fcwarz und weis angestrichne Scheibe zu betrachten.

20. B.

Newtons fünften Berfuch ju wiederhohlen. NB mit Reil: 15 formigen Prismen.

XXIV.

Dritte Abtheilung.

Chemifche Farben.

(\$ 486 - 687.)

Aus dem Jahre 1793 stammend, haben sich Entwürfe und Beobachtungsjournale zu den chemischen Farben, durchweg von Goethe selbst geschrieben, erhalten, die wir füglich an die Spitze der Paralipomena zu dieser Abtheilung stellen.

Diese Aufzeichnungen sind auf Quartblättern in Fasc. 21 enthalten und umfassen fol. 92—99 und 105—121. Fol. 91 ist ein kleiner Zettel, der g nur die Worte enthält:

NB. Metallfalde wieber in Sauren gebracht.

^{7—13} und — betrachten g 19 Fenfter adZ 14—16 20. — Prismen. g1

Fol. 90 ein Citat g, das gleichsam als Motto für die chemische Farbenlehre dient und folgendermassen lautet:

"Fast überall wo man Farben beschreiben will findet man auch Schwierigkeit, indem jede einzelne Arten fast unzählige und auch zugleich eigne Namen haben. Farben sind zwar den Veränderungen unterworfen, allein nicht die ge-5 ringste entstehet ohne eine bestimmte Ursache daher muss alles genau beobachtet werden, denn man erlernet allezeit etwas dabey. Bergm. 1. XXIII § 4."

Fol. 92-94.

Chemifche Farbenlehre.

Farbe ift eine Eigenschaft bie allen fichtbaren Rorpern bie 10 wir tennen unter gewiffen Bebingungen gutommen tann.

Alle fichtbare Corper bagegen find entweder farblos ober es tann in ihnen die Farbe erregt

es tann ihnen die Farbe mitgetheilt werben.

Wir sagen die Farbe werbe in einem farblosen Körper erregt 15 wenn er mit einem andern farblosen verbunden eine Farbe zeigt ober einen farbigen britten Körper erzeugt. NB Umftande.

Wir sagen die Farbe werbe einem farblosen Körper mitgetheilt wenn er mit einem schon farbigen verbunden die Farbe zeigt welche der farbige Körper hatte. Wenn ein farbloser Körper mit 20 einem farbigen verbunden die Farbe desselben verändert so ist dieß auch eine Art neue Erzeugung und Erregung. Doch wir wollen und nicht länger als nothig im allgemeinen aushalten.

Die sichtbaren Körper die wir tennen find entweder farblos ober es tann ihnen meist die Farbe genommen werden. D. h. sie tönnen in Bedingungen versetzt werden unter denen die Farbe verschwindet ohne daß der Corper dadurch völlig zerstört ober innerlich verändert werde.

Wir muffen hiervon biejenigen zusammenfetzungen ausnehmen bie eben bestwegen einen Nahmen haben weil fie fo zusammen-

¹¹ farblos nach unter 14 farblosen üdZ 19 farbloser üdZ 23 Die sichtbaren über Fast Alle dieses aus Alle 24 meist üdZ 25 in nach unter 27 innerlich nach sehr v 23 nach Einige Körper behalten 29 so nach unter der



gefest und fo farbig find; fo tann man Quedfilber und Schwefel farblos barftellen aber ben Binnober nicht.

> Bon ben fichtbaren burchfichtigen farblofen Rorpern.

> > 5

Luft unfichtbar Dünfte geben wir vorüber / blaue Gigenichaft Waffer. Große Reinheit ben Bhyfiter.

Reines Baffer erregt felten (Fall bes Mineralifchen Chamaleons) Farben, noch weniger tann man fagen es werben Farben in ihm erregt. Es hat eine leichte aber nicht ftarke 10 Affinitat ju ben farbigen Rorpern ober farben und ihren feinften Theilen. Die meiften lofen fich bequem im Baffer auf, werben aber leicht baraus wieber gefchieben. Entweber baß fie fich an anbre Rorper begeben ober fich auf ben Boben werfen.

Salze find oft farblose burchfichtige Körper, diese farblose 15 Durchfichtigkeit ift vielen Salzen eigen bie theils nichts mit einander gemein haben theils auch zusammengefest find. Steine Chriftalle die nur in bem Grabe ber Auflöglichkeit

im Waffer bon ben Salgen berfchieben finb.

Auch von verschiedenem] Ort verschiedene] Grunderben und 20 Mijdung haben bie Eigenschaft einer farblofen Durchfichtigkeit gemein.

Runftprobudt Glas

Übergang

Ein fichtbar durchfichtiger farblofer Rorper wenn er in den 25 Buftand ber Undurchfichtigfeit übergeht erfcheint Beig.

s fictbaren üdZ farblofen üdZ s felten über feine Fall - Chamaleons folgt erst einige Zeilen später, ist aber durch Verweisungszeichen hier eingereiht; daher haben wir die Worte in Klammern gesetzt. 9 noch — es tidZ 9. 10 werben-erregt aus in ihm werben reine Farben erregt 11 Da es nicht zu entscheiden ist, ob ober oder und versehentlich stehen geblieben ist, so ist der Zustand der Handschrift an dieser Stelle im Texte selbst treu wiedergegeben worden. 14 andre nach am das nicht gestrichen ist nach Chryst 24 darunter Weiß

Waffer in Schnee.

nach bem Berluft bes Chriftallifationsmaffers weißes Salze Pulver.

Steine. Alle Grunderden aus benen bie Chriftalle gebildet werben find weiß.

Glas burch unschmelzbare Rörper undurchfichtig gemacht ift weiß.

Das Beife also wie die Durchfichtigkeit scheint eine Gigenfcaft biefer Rorper theils in ihrem einfachen theils im gemifch= 10 ten Buftanbe ju fenn.

Brennliche Befen.

Der Schwefel tann weiß bargeftellt werben.

pp.

(Reigung weißer Rörper gelb ju werben)

Metalle

Bum Theil gewiffermaßen farblos graulicht weiß mit einem

Metall Glanze sui generis. Inwiefern fie im entmetallifirten Buftande weiß barguftellen

wird fich fünftig zeigen. Einige im Metallischen Buftande farbig. Gelb gelbroth.

feines Blau und blauroth.

Fol. 95.

15

Chemie.

Auferorbentliche Theilbarteit ber Farbetheilchen, befonbers farbenbe, ihre Farbe fehr ausbreitenbe, faft gang aus Farbetheilen 25 bestehenbe Pigmente.

Metalltalde fehr theilbar. Farblofe Metallfalde burch Blau Saure gefarbt. In welchem Buftanbe fie find wenn fie ben Glafern Farbe mittheilen.

Affinitat zu farbenben Theilen. 3. B. bes Binnkaldes zu 30 ber Cochenille.

Affinitat ber Thon Erbe.

⁹ Rörper nach theils 18 Inwiefern aus Im fie im üdZ weiß nach alle 20 gelbroth] gelb roth H gelb üdZ 24 Kommata fehlen

Fol. 96-99, ältere Foliirung g^1 3-6.

Chemie

Bon den Farben der Corper

Coloribus propriis.

Bon farblofen burchfichtigen Corpern.

einfacen Bufammengefetten } 1 Liquoren

2 Gla3

3 Steine

Bon trüben, fich trübenben Rorpern. 1. Liquoren bie fich trüben ohne fest gu 10

merben 2 Glas OpalGlas

3 Steine Opal pp.

|: werben anberswo im Cap. von Magi= gung bes Lichtes abgehanbelt :

Fest werbenbe fluffige Rorper mit bolligem Berluft ber Durchfichtigfeit. Beif.

1 Baffer ju Schnee.

a. Farbloje Ratur bes Waffers 20 β. geringe Affinitat bes Baffers ju Bigmenten.

25

30

2 Glaubers Salg zu weifem Bulber zerfallenb. Ähnliche

3 Glas gerieben.

Übergang ber reinen Durchfichtigfeit jum gelblichen, gelben.

Fette Die

Säuren.

Übergang ber reinen Durchfichtigkeit ins Blaue?

Bon gelben Corpern. natürlichen

```
fünftlichen
                         Farbeftoffen.
                 Erhöhung ber gelben Farbe burch Sauren.
 5
                 Ob was alkalifches gelb fen.
                 Bon gelbrothen Corpern.
                     Übergang bes Gelben ins Gelbrothe burch Ber-
                    bundlung, Berftardung.
                         natürliche
10
                         tünftliche
                         Farbeftoffe.
                 Erhöhung bes gelbrothen burch Sauren.
                 Bon blauen Corpern.
                         natürlichen
15
                         fünfilichen
                         Farbeftoffen.
                 Erhöhung bes blauen burch Alfalien.
                 Bon blaurothen Corpern.
                    Übergang bes Blauen ins Blaurothe burch
20
                    Berbundlung, Berftardung.
                         natürliche
                         fünftliche
                         Farbeftoffe.
                 Erhöhung bes Blaurothen burch Alcalien.
25
```

nach 18 Von der Blanfäure.

30

Bon grunen Corpern.

allen Bebingungen Grün. natürliche fünftliche

Farbeftoffe.

Bermifcung bes blauen und gelben, unter

Wirdung ber Sauren und Alfalien aufs grune.

Durch Umwendung purpur blauroth Durch Bermifdung grün

Belche ben gangen pundtirten Beg jurudlegen?

Auf gemahlten Fensterscheiben Mineralisch Chamaleon. war die eine Gewandfarbe benm gelb, beym brauffeben trüb Türkisfarb.

Rundels Glasmacherfunft.

zu schmelzen ob man nicht auch grün Glas erhalten fann. NB. Farbung ber Glafer burch Metallfalde an gehörigen Orten einzufcalten. Robalt blau.

Braunft[ein] Biolett. ? Wie biefe gur Umwendung gu bringen.

Erhöhung, übergang, Um= wendung Ift mechanisch in ber Optit. aber

phififch in ber Chimie. Stahl in berichiebenen

Graben ber Barme

Andre Metalle

Meffing Silber. Blid bes Silbers 10

Bley.

Blaugrun Burpur Gelb. burchfeben burchfichtig boch Rochenille burch Sauren und Alcalien herüber hinüber zu 15 wenden.

> Safflor bom gelben ins Burpur burch Alfalien. Gurtuma

Rrapp? Ladmus.

bandl.

Burgel der Mercurialis perennis.

20

25

Berfuch ben Braunftein mit Glas Die frifche Baid Infufion burch Alcalien und Sauren gu be:

> Feftes Blau bes Inbigs unber: anbrl. burch Sauren inwiefern. Don der Blaufäure |: eigentlich farbenden Saure : welche die verschiedentl. 30 Metallfalde färbt. Quar? Ob es nicht auch Stufenweise geschehe. Und ob die Operation mit dem Min.

Cham. und der färbung des Stahls Derwandtschaft habe. 35

¹⁵ trüb nach un links 1 Umwendung unter Erhöhung rechts 4 mechanisch nach nicht 5 Chimie nach blauroth 31 Das sehr häufig vorkommende Quar ist offenbar Abkürzung für Quaeritur.

Don übergehenden, vorübergehenden farben. Schwarz. Sie nahern fich dadurch den Durch immer fleigende Berapparenten weil sie nicht dauern, den eignen farben weil fie manchmal figirt werden fonnen. Alle tommen darin überein daß fie successiv meift in einer gewiffen Ordnung entftehen und durch Bewegung oder in Bewegung hervorgebracht merden.

farben des erhizten Stahls - der Seifenblasen

– des Miner. Chamäleons. 6. fol. 43 b.

? Ob nicht die Farben die fich awifchen jufammengebrudten Bon contrairer Bermifchung Glafern zeigen folche Farben

in ihrem figirten Buftanbe finb. farbenben |: Blau : | Saure mit ein und werben bie Berfuche

25 mit berfelben weiter führen.

30

bidung, Berbundlung bes gelb unb blau.

Durch eine eigne Operation ber Salbberbrennung.

Bon Reinheit ber Materialien oben.

Von unreinen Materialien

Sier tritt die Lehre bon ber Bon allgemeiner Farben Bermischung.

> Braun und anbre Schmugfarben. Critifch muß am Schluß ber chemifchen Farbenlehre bargethan werben daß burch Di: fcung ber Farben fein Beis entfteben fonne. Der Weg ift gu nehmen bag man bie Mijdung fucceffiv mache unb zeige was vorgeht.

Farbe ber Flamme. jur Dafigung 35 Farbung ber Flamme. Chemifch.

¹⁷ S. - b. mit Blei

Die folgende Notiz, fol. 129, von Goetzes Hand, geht dem weiter unten folgenden Aufsatz über die Bologneser Leuchtsteine voran und ist, da sie in keinem Zusammenhange mit diesem steht, abgesondert und füglich an die Spitze der hier unmittelbar folgenden Versuche gestellt worden.

> Bum demifden Theil ber Farbenlehre. Farbige Rörper Bigmente.

Aufgelöft verdünnt. Berbidt eingetrodnet.

Berftärfung Blau und Gelb wird röthlich burch Berbidung. Mittheilung Lehre von der Färberen.

Erhöhung durch affine Rorper.

Berminderung burch contraire fcmachere.

Umwendung burch contraire ftarfere.

Bey ben demischen Farbenerperimenten ift bie hochfte Reinlich= 10 feit und Sorgfalt zu beobachten.

Fol. 105-106 und 108-109, g; viel zwischen den Zeilen geschrieben. Von den Beobachtungen des 6. und 7. Oct. fol. 108 ist noch je eine zweite nahezu übereinstimmende Aufzeichnung, fol. 107 resp. fol. 103, letztere g^i , vorhanden. Die Varianten dieser beiden Handschriften werden unter der Sigle H1 mitgetheilt.

In der Ecke rechts oben von fol. 105 g1: sechs Tropfen

Berfuce mit ber Berlinerblau Lauge und ben Metallfalten b. 4. Octbr 93

Berlinerbl. | Laugenfalz Metallifche Auf-Lauge lögungen. Farbeftoff

15

Bon Blatgolb.

Golb Aufl. |: Möchte nicht ganz von Gifen fren fenn : Gelb. Durch B.B.L. grün durchfichtig, schlägt sich langsam nieder.

b. 5. Rieberfchl. wie geftern

Silberaufl. Aus hornfilber in Salp. Saure Beiß.

Durch B.B.R. trublich gelblich. Riederfchl. Auf ber Oberfl. grun unten gelbl. auf-

gerührt trüblich grün. 10 Kupferaufl. in Salp. S. Blau burch B.B.C. Braunroth

Riederschl. unberändert Braunroth. Zinn in Salz Saure. Weiß.

burch B.B.L. trublich weiß, Opalartig burchschenend. Rieberschlag woldig schwebend unverandert.

Bley in Effig Beiß. burch B.B.C. Milchweiß. Rieberschlag. gelblich weiß ganz niebergeschl.

Gifen in Bitr. Saure gelblich. burch B.B.L. Blau.

15

Rieberichl. gang niebergeschlagen Blau auf bem Grunde gelblich auf ber Oberfläche besonbers am Ranbe aufgerührt grun.

Quedfilber in Salp. Saure Weiß. burch B.B.A. Trüb gelblich ber Silber Solut. ähnlich. Rieberschl. ganz niebergesch, gelblich grün.

Bind in Bitr. Saure : Bermuthung auf Gifen : weiß. burch B.Bl.L. Blaulich aber hell. Rieberschlag gang niebergesch. blaulich grun.

s wie nach Im v 6 Aus Hornfilber über Weiß 13 Weiß nach Milchtrüb. 14 artig nach sa es war also Opalsarbig ursprünglich beabsichtigt 21 ganz niedergeschlagen üdZ 25 der aus den 29 ganz niedergeschlagen gestrichen dann durch Puncte wiederhergestellt blaulich grün unter gelblich grün

108 Paralipomena XXIV.

- Wißmuth in Salpeter S. Weiß. burch B.Bl.A. Trübe gilblich ins Grünl. Niederschl. ganz niedergeschl. hellgelb.
- Rickel in Salpeter S. grünlich Durch Berl. B.C. grünlicher Riederschl. noch ein wenig woldig hell gelb braunlich trüb. aufgerührt trüb und grünlich.
- Robald in Königs Wasser Amethystfarb. Bermuthung auf Gisen. burch B.B.C. Blaulich ins grüne

Nieberfchl. gang. | blau | aufgerührt ins grünlich blaue.

15

- Braunstein in Salz Säure gelb. burch B.Bl.L. Weislich blau. Rieberschlag. ganz. Heller blau.
- Wafferbley in Salz Säure gelb. burch B.Bl.L. Schön bundel blaulich grün. Niederfchl. Nicht niedergeschlagen. wenig verändert verbünnt
- Spiesglanz in Salz Säure. gelb.
 burch B.Bl.L. wie das Silber.
 Niederschlag. ganz | auf der Oberstäche grünlich unten
 gelblich. wie das Silber
 keine Bermuthung auf Eisen.
- NB. Berl. Bl. Lauge fieht etwas gelblich ins grünliche aus. Sechs Tropfen wurden in ein Gläßchen distillirt Wasser gethan. 25 Dann die Metallsolutionen hineingetröpfelt.
 - Bu ber B.B.R. Ralderbe in SaldeSaure aufgelogt gegoffen ente fteht teine Beranberung.
 - Die Berliner Bl. S. geht im naffen Wege von den Metallfalden weg wenn man eine ftardere Saure bazugießt.
 - Eine Alfalische Auflößung giebt auch mit der Eisensolution einen Niederschlag |: der Blaulich war :| dieser Niederschlag wird aber durch Bitriolöhl wieder aufgehoben.

⁶ hell üdZ 27 ber B.B.S. über dieser Solntion

b. 6. Octbr

Meift abgegoffen. manche Rieberichläge troden, andre noch feucht

Golb. nicht niedergefchlagen, gang wie geftern.

s Gilber.

niederg, auf der Oberflache grun unten icon bell blau.

Rupfer. braunroth wie geftern.

> NB. es erinnert an ben Min. Purpur, ja ift ber Farbe nach ben zusammengegoffnen Golb und Binn Solutionen in ihren erften Augenbliden

gleich. Binn. Schwebend wie geftern.

Bley. Weiß wie Blenweiß. Gifen. Blaugrün.

15 Quedf. Beisblau. Trübblau.

10

Trübblau bundler Bind.

Wigmuth. Belb.

Ridel bräunlich roth

Robalt Blaugrun. faft wie bas Gifen.

20 Braunftein trüb bundel blau. Bafferbley. wie geftern.

Spiesglanz trüb hellblau.

b. 7. Octbr.

Golb ein wenig abgedampft an ben Banben bes Glafes ein angetrodnetes Blau, bie Mifchung bundler als geftern, noch immer grun.

² manche - trocen] und Riebergeschlagen aber nicht trocen H^1 über dem Datum 3 andre — feucht fehlt H^1 4 gang fehlt H^1 5 niederg. fehlt H^1 hell üd \mathbb{Z} ebenso g^1 H^1 fehlt H^1 8-11 es-gleich] um weniges bem Min. Purpur gleich zu nennen. ein wenig mehr ins gelbe ziehend. wie ber min. Purpur im erften Mom. H1 13 ein Bleyweiß H1 15 Trübblau] trüb blau, trüb über vielmehr blaugrau H1 16 Trübblau] trüb blau üdZ nach Unrein blau H^1 18 roth] gelb H^1 20 trüb nach Blau H^1 24. 25 abgedampft — Blau] abgedampft. Reben ab am Glafe Ränder wie Blau H^1 25 als gestern sehlt H^1 26 immer fehlt H1



Paralipomena XXIV.

Silber. ganz troden blau ziemlich dundel Rupfer gallertartig eingetrodnet. Braunroth wie vorher. Jinn gallertartig eingetrodnet wie Opal scheinend. Bleh ganz troden Blehweis.
Eisen ganz troden. Rissig Cuedfilber Ganz troden braunlich Zind dundel graulich blau. Wißmuth grünlich gelb. Ridel bläulich gelb. Robald blau grün.

Wafferblen zum Theil hoch grun niedergeschlagen. die infusion wie gestern.

Spiesglang aufgetrocinet hellblau burchicheinenb.

Rupferauflößung in O+ wenige Tropfen in dift. Waffer flüchstiges Laugenfalz dareingegoffen, erst mit wenigem, Grünlicher 15 Kalch, dann mit mehrerem, die Solution wird rein und hoch Blau. | das abgedampft im trocknen Zustande, lößte sich im bist. Wasser auf blieb farblos bis wieder Laugensalz zus gegossen wurde.

Min. Purpur.

20

In der Blutlauge ist noch etwas Berliner Blau. dieses tommt zum Borschein wenn eine andre Saure dazu tommt.

Run ließ sich muthmaßen daß ben den metallischen Auflögungen ein Theil frehe Säure | die nicht mit M. S. gesättigt | befindl. seh und also der wenige Antheil Berliner Blau dadurch 25 niedergeschl. wurde. Es fragte sich also ob nicht etwa die blaue

¹ trocken üdZ H^1 2 gassertartig] wie Gasserte H^1 Braunroth — vorher] die erste Farbe braunroth H^1 3 wie — schienend] Opalfärbig H^1 3 trocken. Rissig trocken gerissen wie Berliner H^1 vermuthlich Berliner Blau gemeint 7 bundel — blau] blau dunsel ins graue, ins graue nach Ankängen zweier anderer Worte H^1 9 bläuslich] bräunlich H^1 11 nur zum H^1 hoch] schön H^1 13 aufgetrocknet sehlt H^1 14 links in der Ecke g^1 Gotth. Besold. in — Wasser üdZ 25 nicht etwa g^1 über man

Farbe ber met. Rieberfchlage in welchen auch tein Gifen zu bermuthen baburch bervorgebracht wurde.

NB. behm Wifmuth fonnte dasfelbe zu vermuthen fenn, ift aber rein gelb. (boch grunlich) auch behm Blen bas rein weiß ift.

Auf der Rückseite von fol. 109 findet sich noch folgende Notiz g^1 :

b. 7. Octbr

War die Blutlauge mit Bitr. Säure gemischt blaulich grün geworben und hatte einen blaulichen niederschlag.

Fol. 110 enthält nur das Wort g^1 : Phosphorfaure.

Vorstehenden Aufzeichnungen lassen wir die offenbar ältere, vermuthlich erste Niederschrift eines Theiles dieser Beobachtungen g¹ folgen, da durch diese Reihenfolge die Lesbarkeit der letzteren erleichtert wird. Sie entstammt dem mehrfach erwähnten Notizbuch fol. 58—61. Auf der rechten Seite stehen die Beobachtungen über die Farbe der Metalle oder anderer Körper in Säuren, auf der linken die Veränderungen, welche dieselbe durch Berlinerblaulauge erfährt.

B. B. Lauge fieht etwas Berlinerblaus Laugenfalz + Metals gelblich vielmehr grüns lauge Farbeftoff m L lisch

Seche Tropfen in jedes Glaschen bift. Waffer.

15

Wird gleich hell burch die Golbauft. von Blattgold Auflößung Wöchte nicht ganz von Gisen befreyt. Gelb.

2 daburch g^1 üdZ 4 doch—ift g^1 links 10 hell durch über ganz grün rechts 8—10 von einer fremden unbekannten Hand 8 Laugenfalz über Farbestoff 10 Farbestoff unter Caugensalz Metallisch soll wohl Metallische Auslöhung heissen 13 don Blattgold üdZ



Wird trüblich gelblich	Silber O + Weiß	
Hoch Braunroth	Rupfer (1) Sal S. Opalart Blau	
Trüblich weiß. Opal= artig durchsch	Zinn. Salz — Milch trüb Weiß	:
Mildweiß	Bley Effig — — Weiß	
Blau	Eisen Bitr. Blaulich Schw. gelblich	
Trüb gelblich dem Silber ähnlich	Quecks. Salp. Weißl	10
Blaulich aber hell	Bind Bitr. fcwer bon Gifen gu befr. Beigl	
Trüblich, gelblich ins grünlich	Wißmuth Salpeter weiß	
Roch mehr ins grünlich	Nidel. Salpeter. grünl	1
Blau grünlich	Robold [sic] Kon. W. Gif[en] Ameth. Gall apf. [?] bl. Schwarz	
Weißlich blau	Braunstein Salz S gelb violett Schwarz	20
Schön dundel blaulich grün	Wafferbley Salz S. gelb	
Trüblich gelb ohngf [?] wie das Silber	Spiesgl. Salz S. gelb	
Reine Beranberung	Ralderbe in Salzfäure	25
	Die Berl. Bl. Saure geht nicht im naffen Bege von den Metallfalden weg, wenn man eine Stärdere Saure bagu-	

rechts 2 Sal] Gal ist deutlich zu lesen, aber sicherlich verschrieben und soll Sal Salpeter S. — Säure heissen 4 Salz offenbar Abkürzung für Salzjäure 26 nicht fehlt in der Parallelstelle 108, 29

gießt.

Gemeine alfalifche Auflogung giebt auch einen Rieberichlag von ber Gifen= folution [?] (war auch blaulich) wird aber burd Bitriohl wieber aufgehoben.

Die folgenden durchweg eigenhändigen Aufzeichnungen von Beobachtungen über die Farben und Farbenwandlungen der Metalle und ihrer Salze sind zum grossen Theil zweimal vorhanden. Die offenbar ältere Niederschrift, Fasc. 21 fol. 111-116, ist vollständiger als die jüngere, fol. 117-120. Die Abweichungen sind jedoch so mannigfach, dass eine Aufführung derselben im Rahmen von Lesarten zu wenig übersichtlich gewesen wäre. Es ist daher vorgezogen worden, beide Handschriften vollständig wiederzugeben. Zum Schluss lassen wir die nachträglich aufgefundenen, zum Theil wörtlich mit den ersteren übereinstimmenden, wohl frühesten, gleichfalls eigenhändigen Aufzeichnungen (mit Blei) über diesen Gegenstand aus dem eben erwähnten Notizbuch folgen. Diese Niederschrift darf mit Sicherheit in das Jahr 1793 gesetzt werden.

Fol. 111-116.

Platina im metallifchen Buftanbe weiß

im entmetallifirten

Weiß Schwarz

Auflößung im Ronigewaffer fehr gelb Rieberfclage 10 Gelb burch Alfalien

Gefättigtere Gelbroth Rieberichlag burch Alfalien Gelbroth Biegelroth.

Blau Blauer Rieberschlag zweybeutig.

15 Blauroth Burpur

Grün.

Platina mit Bley leg. verliert den Glang (die Mischung nimmt an der Suft eine Diolettfarbe an.) desgl. Wigmuth. Diolett purpurfarb u Bl.

18 berliert - Glang üdZ

Goethes Berte. II. Abth. 5. 8b. 2. Abth.

Platina Auflösung farbt die Haut und thierische Materien braun. Wahrscheinl. Biolett.

Platina mit Golb legirt nimmt ihm weniger an ber gelben Farbe als eben fo viel Silber

Platina in kleinen Portionen 1/6 — 1/24 giebt ein rofen= 5 farb Rupfer bem Roste wenig unterworfen

Gold Ift gelb in feinem metallifchen Zustande. entmetallisirt

10

15

Weiß und brüchig wie Spieß: Weiß. Durch Schwefel glangfonig burch Glaubers Operation. M. Gold

719. Ech marg. Goldniederschlag in Schwarz.

ber Ameisensäure zum zwehtenmale aufgelöst.

Gelb. Sieht die Goldauflöfung Gelb. Aurum fulminans, im Königswaffer aus. Goldtalck durch abrauchung. Durch Fettfäure. Waffer: 20: auflöfung des weißen Arsfeniks.

Gelbroth biefelbe nur gefättig. Gelbroth ter. Rieberfchlag burch Arfenidleber.

Blau Riederschlag mit Salpeter: Blau Schwache Zinnauflößung saure bläulich. Blutlauge Blauroth Golbauflößung farbt Grün Niederschlag vom Begestabilischen arsenikal mittels falz grünlich Burpur Starke Zinnauflößung.

palz grünlich Burpur Starde Zinnauflößung. 30 Arfenitalische Schwefelleber Riederschlag der Riefelseuch= dundelgrün tigkeit. undistillirter Wein= effig

² darnach theilt den

Burpur Zinn Libere renten- Grier Laummarmire Der s idmi.c ber Salgerft. Bind. Bimlange. Solbnieberichiag m:: Effig berbunden bund fande electrifche Schläge err ver- Canberrier mir Gole Prostere pur roth valver

ider normiider Lewis. harn bundelroid weld rrit 2 71 Grat

Eilber Ift weiß in feinem merchrichen Zuftande. entmetallivin.

mit Bitrioliane niebergeichlagen ein weißes Pulver das aus fleinen Arit. beit.

Schweielleber innlende Lir: per Eper. obiges Priver an b. Licht 20 Gelb. Marggrafiche Bereitung

p. 35. Gelbroth Blan Durch Effigdampfe p 217. Back Giber mor ven nate mit

Blauroth Tiefelbe Bereitung id. Cilber Aufloinng mit Galpeterfaure am Lichte. Purpur Dit Arfenid rothgiltig

Erg rother Rieberichlag durch Arfenitalifches Mittel-

falz. Grün.

Beiß Silber auf Salpenerfirm Beif Reveriaum eine mile-Tital turn guteriere.

Schwarz Turch Schwerziären. Schwarze anna ägende Rie reichag mit zuberiaue at ber Emme Geichmatten. Silbertufmler Agien.

> zit des Jeuers der Schweie. geidneben bund bannur ge goignes Lichtiges aus sen beme migimes Alfai. Die emeries Giber nur

E-FIME Scidmeielies Gilber mu tie: iems in Stane er veriege Farber bei harmfilberi geine gelt DIDLE

links 3 mit über in s, e pumpur siscie pulicer - 21 Voi in Marggrafs , Chemische Schriften. Erwer Then Some on besserte Auflage, Berlin 1768. S 16 die Erich. 2 7 Er. peterfaure über Scheidemaffer

116

Paralipomena XXIV.

Rupfer

Ift gelbroth in feinem metallifchen Buftanbe.

entmetallifirt.

Weiß

Schwarz Gelb

burch Bind

Gelbroth Blau

Rupferlafur. Rupferauflögung burch Salmiad.

10

15

30

25

Blauroth

Purpur Grün

Grünfpan.

Bley.

Beiggrau in feinem Metallifden Buftanbe.

entmetallifirt.

Beig. Durch Cauren. p 1. pp.

Schwarz Durch Schwefel

Mafficot. Gelb

Gelbroth Mennige

Blau. Blaubleperg

Blauroth

Purpur

Grün.

Grünblegerg mit Phosphorfaure.

Gifen.

Beiggrau im metallifden Buftanbe.

entmetallifirt.

Beiß. Stepermarder Gifenbluthe mit Rald.

Schwarz. Glastopf.

Ofer Gelb.

Gelbroth Gebrannter Ofer.

Blau Berliner Blau. Der höchfte Grab bes angelaufnen 30

Stahles. Blauroth Tasfelbe

Purpur angelaufner Stahl.

Grün.

Zinn.

Beiggrau im Metallifden Buftanbe.

entmetallifirt.

2Beiß

5 Schwarz Gelb

> **S**elbroth Blau

Blauroth 10 Purpur

Grün.

15 Beif

Quedfilber

Beiß im metallifchen Buftanbe.

entmetallifirt. In Ditriolfaure aufgelöfter Quedfilbertald

Weißer Präcipitat

Sowarz Mineralifcher Mohr

Gelb. Mineralifcher Turbith. Ronigsgelb

Gelbroth Zinnober

20 Blauroth

Burpur Der befte Binnober

Grün.

Salzartige Quedfilbervermischung p. 143. weiß. gelb.

Fol. 117-121.

Platina.

im metallifchen Buftanbe weiß.

1.

im entmetallifirten ober verwandten

Weiß **30 Sch**warz

25

16 Ursprünglich stand die zweite der gestrichenen Zeilen da, dann die erste darüber geschrieben und gleichfalls gestrichen.

Gelb Auflöfung im Königswaffer fehr gelb. Rieberschlag durch Alkalien.

Gelbroth Gefättigtere Auflögung. Rieberfchl. durch Alfalien manchmal Ziegelroth.

Blau. Blauer Riederschlag mit Blutlauge wahrscheinl. dem s Eisen zuzuschreiben.

Mit Bifmuth legirte Mischung an der Luft Blau Blauroth Diefelbe wird auch Blauroth

Desgleichen die Mischung mit Blet. Purpur Legirung mit Wißmuth. Diese Legirungen verlieren 10 ben Glang.

Grlin.

NB. Platina mit Golb legirt nimmt ihm viel weniger von ber gelben Farbe als ebensoviel Silber.

Platina in fleinen Portionen, von 1/0 big 1/20 mit Rupfer 15 vermischt macht das Rupfer rosensarb und hindert bie Entmetallifirung.

Platina Auflößung in Rönigswaffer farbt die Haut und thierische Materien braun. Bielleicht bey näherer Beobachtung Blauroth. Siehe Gold. 20

2.

Gold

im metallischen Zuftande gelb

im entmetallifirten und angranzenden Zustanden zeigt es fich

Weiß. Ungelaufen burch Schwefelbampf.

Brüchig wie Spießglangkönig burch Glaubers Operation. M. Golb. p. 719.

25

Schwarz Goldniederschlag in Ameisensäure nochmals aufgelöst. Aus der Salpetersauren Silberauflößung. Sil: 30 ber 69.

⁷ Mischung aus Vermischung 20 Blauroth nach violett

```
Sc.
             Tr Kristing in Kinghanser.
             Ini Antlynd
             Soliteld hand Albandany
             mubiness und galebreitung
                  Durch mifferige Auflifang des Arfenals.
   Selbund Tu gestrigern Austrifung in Aburgebrecher.
             Geldniebericklag burch Arfenalleber.
   Zisz
             Bederichting burch Bluttauge.
             Nieberichtig mit Gulteteriaure Maulich
10
             Auserichtag burch ichmache Zinnaufloffung.
   Blanteth farbe Goldanflogung bie Finger und alle thierifche Stoffe.
             Ge fragt nich ob Phoephoriture ober Microcosmifches
                 Sals nicht einen violetten Gold Rieberfchlag geben.
                 harn foll ibn bundelroth geben. Quar. Welch
15
                 reth.
   Purpur.
             Rieberichlag burch ftarde Zinnauflogung.
                         burch Riefelfeuchtigfeit
                         burch undiftillirten Weineffig.
                         burch Libabs rauchenben Salgeift
30
                         durch Zind
                         burch Blutlauge.
                         mit Gffig verbunden.
                         burch ftarde Gledtrifche Schlage wird Golb
                              in ein Purpurfarbnes Pulver ber-
25
                              manbelt.
   Grün.
             Riederschlag durch vegetabilifches arfenital Mittelfals
                 grünlich.
                         burch Arfenitalifche Schwefelleber bundel.
                 grün.
             Gold hat eine Aquamarin Farbe wenn es fcmilgt. (wird
30
                 für eine apparente Farbe gehalten)
             Dunne Golbblatteen gegen bas Licht erscheinen griln
                 (Ift eine apparente Farbe)
       NB. Glasarbeit mit Golb, Phosphorfaure und mineralischem
```

35

Zurbith. p. 710 Golb.

¹ Die nach Das Knallgold

4.

Gilber,

in feinem metallifchen Buftanbe weiß im entmetallifirten ober angrangenden Buftanben.

Weiß. Silber aus Salpeterfäure mit Vitriolfäure niederge: 5 fchlagen, ein weißes Pulver das aus kleinen Erhstallen besteht.

Nieberschlag burch milbes Alcali
burch Zudersäure.

Schwarz

wird burch Salpeterfaure schwarz

10

durch Schwefelleber

--- faulende Rörper --- Ever.

Am Lichte wird obiges weiße Pulver schwarz

Riederschlag durch ähendes Alcali
———— durch Zudersäure wird an der Sonne

johnarz.

Gefchmolzene Silbertroftallen. ber Apftein.

Gelb. Riederschlag aus der Salp. Saure burch mifrokos= misches Salz. H. p. 35.

Polirt Silber läuft gelb über dem Feuer an. Dundelsgelber Niederschlag aus der Salpeter Auflößung durch phlogistisches Min. Altali. Bergm. 2. p 448.

Gelbroth.

ŀ

Blau Silber von dem man mittelft bes Feuers den Schwefel geschieden, wird durch aufgegoßnes flüchtiges aus dem Harn erhaltnes Alfali blau.

Silber durch Effigdampfe auf der Oberflache in ein blaues Bulver verwandelt. H. p. 217.

Blauroth Chen diese Bereitung wird gern rothlich.

Silberauflögung in Salpeter Saure auf Papier am Lichte.

¹⁰ wird nach Ni durch S

Purpur Rothgiltig Erz mit Schwefel und Arfenick. Geschwefeltes Silber mit Arsenick im Schmelzen versetzt. Riederschlag durch arsenikalisches Mittelsalz.

werben.

3. Quedfilber.

Das hornfilber foll grun gelb und violet gefunden

Notizbuch fol. 48-53. Die Blätter sind auf beiden Seiten, aber nur zum Theil beschrieben.

Gold.

10 Gelb in feiner Ratur. Rald. Entmet. Durch Schwefel Weiß Schwarz Aurum fulm. Gelb 15 Gelbroth Zinnauflöfung Blau Blauroth Binnauflösung Burbur Grün Gilber 20 Weiß. metall. entmetallifirt Beif Schwarz Marggrafisch 35 Gelb 25 Gelbroth Blau Silber blau 217 Blauroth wird gern roth Gilber Aufl. in Quedf. Purpur mit Arfenick Grün.

5 violet aus violett

Gelb	tupfer r. metall.	
ent	metall.	
	Weiß	
	Schwarz	5
Mit Zinck	Gelb	
	Gelbroth	
Rupferlajur	B lau	
	Blauroth	
	Purpur	10
Grünspan	Grün	
:	Bley	
	eik met.	
	ntmet.	
Schieferweiß 1.	Weiß	4.
Gefcwefelt Bley	Schwarz	15
Mafficot	Gelb	
Mennige	Gelbroth	
Blau Blegerg	Blau	
	Blauroth	20
	Burpur	20
Grun Blegerg	Grün.	
Phosphorgefäuert	teš	
Bleperg.		
, •		
•	Zinn	
mit Schwefel	Gelb	25
ober Salpeter	9 810	
Jose Gaspini		
mene.	Fifen	
Blüthe	Weiß	
Glastopf Stan	Schwarz	80
Ofer	Gelb	
gebrannter	Gelbroth	
		

¹⁶ Geschwefelt über daffelbe über Blen steht pp

Blau

Berlinerblau

fällt hinein Blauroth Burpur Grün 5 Stahl ob ichwerer als Gifen ob im entmetallifirten Buftanbe? Quedfilber Beißer Pracipitat Weiß Mineralifcher Mohr Schwarz Min. Turbith Gelb 10 Ronigegelb 2) Binnober Gelbroth Blau Blauroth 15 Purpur Grün Je weniger Schwefel befto fconer ber Binnober Blen gufat fette Gaure 02 Flüchtige Schwefelleber Robalt 29lau Burpur Borag und Glaspulver 25 Dundelroth

Wigmuth

Weiß

Shwarz

Spanisch

Mit ber Beit

² fällt unter angela, das vermuthlich angelaufen werden sollte Die Worte fällt hinein scheinen versehentlich verstellt zu sein statt hinein fällt. 11 Königsgelb unter noch zu sehen

124

Paralipomena XXIV.

Zinck

Bertaldt p 4 Mit Gifen heftig Feuer Weiß Gelb

Schwefel

Gelb

mit Arfenick

g. roth

Fasc. 21 fol. 137 g^1 .

Mineralisch Chamaleon.

- 1. in Bornwaffer aufgelöft violett
- 2. in bestillirt Waffer aufgelöst gelb ins rothe
- 3. No 1 mit Alcali bleibt violett.

10

20

5

- 4. No 2 mit Alcali bleibt gelb.
- 5. No 1 Effig breingegoffen wirb gelb.
- 6. M. Cham. in Effigwaffer aufgeloft geht aus bem grünen gleich in ein hochroth bann ins gelbe.
- 7. bistillirt Baffer und Alfali. Dann hinein M. Cham. Roth= 15 lich aber aufs gelbe ziehenb.
- 8. Latmustindtur barein No 2 gegoffen nicht veranbert.
- 9. M. Cham. in Latmustindtur aufgelöft wird und bleibt blauroth.
- 10. No 1 dagu biftillirt Baffer wird gelb.
- 11. No 2 bazu Bornwaffer bleibt gelb.
- 12. Bu benben Scheibemaffer bleibt gelb.

13.

Fasc. 9 fol. 81 g. Das Blatt folgt auf ein Folioblatt g beginnend: Desiderata Göttingen d. 4. Aug. 1801. Papier und Tinte sind aber verschieden.

19 bistillirt hinter No 2

	Ralfhäutchen.		Brennliche 28.	Metalle.
	Erden	Salze		
	Thon Erbe.		Schwefel	Farbe im re-
	(Jaspis grün		gelb von Haus	gulinischen
5	roth.		aus.	(gebiegnen)
_	Porphyr			Zustand
	Flözthon		mas in bists	Onlinio
	Biolett		Was in diefes	
			Reich gehört	
	hellgrün.		gelb	
10			Braun	
	rothe Erben.		activ.	
	Beronefische Erbe			
	Gebrennte Biegel			
	Roth			
15	Calcara Blau.			
10	euttata Stun.			
	Lalf			
	Reigung gegen			
	bas Grüne.			
		96		
		Unimalisch.		
20		Rrebfe.		
		? Cb es nicht i	in	
		heisen Bonen		
		Rrebfe gebe b	ie	

auf die rothe Farbe im leben-

bigen Zuftanb beuten.

25

x-27 Rothe Krebse gibt es nach einer Mittheilung, die ich Herrn Prof. Möbius verdanke, in der That in grossen Meerestiefen der heissen Zone im Atlantischen wie im Stillen Ocean. Aber auch in kalten Zonen leben rothe Krebse in grossen Meerestiefen, und zwar sowohl auf der nördlichen als auch auf der südlichen Halbkugel, wie aus den Forschungsergebnissen der schwedischen Südpolarexpedition hervorgeht.

XXV.

Fasc. 3 fol. 5 f. theils von Geiste Hand theils g. Alles mit Blei durchstrichen.

Chemische Farben.

Des Physiters Schuldigkeit wäre geweien eine folde Theorie aufzustellen, die nach allen Seiten hin Licht verdreitet hatte, an welcher man die Phanomene in der Betrachtung zusammenreimen, und von welcher man im Practischen einige Leitung hatte hoffen s können.

Die bisherige Theorie war gerade das Gegentheil davon. Der Physiker reichte in seinem eignen Gebiet nicht einmal damit ans.

Der Physiolog fand eben so wenig Troft, indem er fich mit einer kummerlichen und gezwungenen Erklärungsart begnügen 10 mußte.

Der Chemiker aber und alle mit ihm verwandten und verbündeten Arbeiter als Farber, Geschmadsfabrikanten, Mahler konnten diese Lehre auch nicht einmal zum Scheine brauchen.

Tiefes war ihr Glüd, benn wenn ber phyfische und physio= 15 logische Theil, ber eigentlich nur theoretisch ift, burch die bis= herige Behandlung aufgehalten und gehindert wurde, so ließen sich die practischen Menschen, denen die Erfahrung so lebhaft zu= sprach, in ihrem Gange nicht hindern.

Practischer Gang, mit Raisonnement über die Empirie: da= 20 her die Erfahrungen vielsach unstrittig, so daß man sie nur zu ordnen, zu erläutern braucht.

Sonderbar ift es anzusehen, wie die Chemiter sowohl als ihre obgedachten Berwandten zu Anfang ihrer Abhandlungen bem siebenfarbigen Gespenst eine Aniebeugung machen und alsdann 25 jeder seinen Weg auf seine Art fortsest.

- 1 Chemifer
- 2 Färber

¹ Hierneben aR mit Blei III. 4 zusammenreimen g aus zusammenräumen 20—22 Bradtischer — braucht g; von daher — braucht mit Verweisungszeichen aR 27—127, 3 1—5 g, die Reihenfolge von 2 und 3 war ursprünglich umgekehrt

- 3 Mineralogen
- 4 Geichmadefünftler
- 5 Mahler.

Schwierigkeiten, welche biefe fammtlich auf ihrem Wege fin-5 ben, fobalb fie über bie Erfahrung raifonniren ober bie Gegenftanbe berfelben methobifch ordnen wollen.

3m Phyfifchen kommt man mit bem Farbentreis leicht ins reine.

Behm Chemischen wenn man daffelbe im allgemeinen betrach: 10 tet ist es auch noch möglich.

Bey ben abgeleiteten Operationen aber 2, 3, 4, 5 ift es außerft fcwer.

Sobald man mit körperlichen Farben zu thun hat, kommen zwar auch Erscheinungen vor, welche den apparenten Farben ganz 15 ähnlich sind, die Erregung, Steigerung und Mischung hat auch hier Statt.

> Doch tommen fie hier vom Hellsten zum Dunkelften vor. Dann mit weniger reinem weiß und schwarz vermischt. Pater Kastells Bemühungen hierüber.

20 Schwierigkeiten ber Mineralogie wegen ber vielen fpecififcen Farben.

XXVI.

Ableitung bes Schwarzen.

(§ 498—500.)

Fasc. 11 fol. 193 von Riemers Hand.

Ableitung des Schwarzen.

Salbber brennung.

25

Im vegetabilischen animalischen Reich, Rohle Halbvertohlung, angehende Breter an ber Sonne.

⁹ Chemischen nach rein über Chemischen ein Verweisungszeichen, g, zu dem jedoch nichts gehört wenn nach ist es schon schwerer 25 Halbverkohlung — Sonne g zwischen den Zeilen

halborybation.

Schwache Sauerung mehrerer Metalle.

Befonbers bes Eifens, burch Effig und gelinbere faure Gahrungen, z.C. Reisbekoct u. f. w.

Ab- ober Rud'scaurung aus der Stärkern in die Schwächere, 3G. Tinte aus der Bitriolfaure durch Gallus Inf.

Doppeloxydation. Merkwürdig burch Schwächungen fo wie fünfetig burch Steigerungen.

Bermanbtichaft bes Schwarzen jum Blauen.

XXVII.

Erregung der Farbe.

(§ 501-516.)

Fasc. 11 fol. 192 g und g^1 . Die Reihenfolge der einzelnen Sätze war ursprünglich eine andere, durch davor gesetzte Ziffern ist sie endgültig bestimmt worden.

Erregung ber Farben.

10

Trübe Mittel behandlend sahen wir die Farbe eher als das Weise und Schwarze.

Nun sehen wir ein gewordnes Weise ein gewordnes schwarz voraus und fragen, wie sich an ihnen corperlich die Farbe erregen lasse.

Das Weise bas fich verbundelt Gelb

Das Schwarze das sich erhellet Blau.

Erregung auf der Plusseite. Unmittelbar am Lichte, am Hellen, am Weisen

3 gelindere g 5 Ab oder g üdZ Säurung g über Oxydation der g aus dem in die g aus ins 6 aus — Inf. g 7. 8 Doppeloxydation—Steigerungen gestrichen, dis Schwächungen durch Puncte wiederhergestellt 9 Verwandtschaft — Blauen g am Ende der Seite

Gelb.

Bergilben schnelles alles Weisen Leinw. Baumw. Seibe. Leicht Berbrennung [?] eines [?] zu bleichen [?]. Bergilben bes braunlichen [?] Weisen, bes Ols, Wachses Leicht Verbrennung

Erregung auf ber Minusseite unmittelbar an bem Finstern, am Dundeln, am Schwarzen.

Blau, ober vielmehr rothblau.

XXVIII.

Steigerung. (§ 517-522.)

Fasc. 11 fol. 153 von Riemers Hand.

10

15

20

Berfuche und Citate gur Steigerung.

Bersuche mit trüben Mitteln, farbigen Glafern und besonbers ben Stufengefaken.

Berbichtung und Beschattung.

Grün foll sich auch ins Rothe steigern. Delaral p. 110.

Rothe Tinctur in einem Conifden Glafe.

Newtons Optik. Lib. 1. part. 2. propos. 10 problem 5.

Hem 5. Ift wahrscheinlich ein währiger ober geistiger Aufguß eines Holzes das zum Rothfärben gebraucht wird.

Eigentlich rothe auf bem höchsten Burpurpunct stehenbe Flüffigfeiten steigen burch Berbunnung nicht herab.

Delaral p. 109.

Newton hatte in seinem Spectrum nur das Gelbroth, und 25 Er und seine Schüler glaubten es doch als volltommnes Roth annehmen zu bürfen.

²⁻⁵ Bergilben - Berbrennung g1 mit Verweisungszeichen am Fusse der Seite 8 oder vielmehr üdZ

Goethes Werte. II. Abth. 5. Bb. 2 9tbth.

XXIX.

Durchwandern bes Rreifes.

(§ 534 - 540.)

Zu diesem Abschnitt hat sich ein Manuscript in Fasc. 11 fol. 194 von Riemers Hand gefunden, welches neben der Überschrift die §§ 534-537 bis kennt mit folgenden Varianten enthält. 217, 14 nach Stahls folgt zwischen den Zeilen g^a : Und ist die gewöhnlichste. 17 auf specificiren folgt der mit Blei durchstrichene Satz: Hier bezieht man sich abermals auf die Tabelle, unter welchen Farbenerscheinungen die Wetallfalte vorkommen. Und hierauf g^a : Grün erinnert immer an eine atomistische Mischung. 218, 4 auf kennt folgt g^a :

Grün bes Berl. Blau Unreinigkeit bes Blauen Grüne Bouteillen Blau zulett.

Der Weg zur Culmination im Purpur fcheint mehr bynamischer, die Erscheinung bes Grünen atomistischer Ratur zu fein.

Bom chemischen Grun überhaupt, von Saurungen ins Meer: 5 grune, Smaragdgrune, Gelbgrune ware ju handeln.

Die Berfuche mit bem Beilchenfprup anzuftellen.

Weg aus dem Grünen nach dem Rothen. Decoction verde de Bardane Klettenkraut. Le suc verd des baies de Nerprun (Rhamnus catharticus). Weg aus dem Blauen durchs Grüne 10 ins Gelbe. Bertholet I, 64. Durch Alcali gewirkt. Die Säuren bringen es nicht rückwärts. (Ist natürlich. Die Säuren müßten es eher im Gelben befestigen und steigern.)

Grün ber sympathetischen Tinte
bes min. Chamaleons
bes Eisens im grünen Bitriol
————————————————— in den Glas Bouteillen
bes Rupfers mit Salpeter und Salzsäure

14-131, 3 Grün - 3inn? g1

15

Blaue Berglafung. Calcara. Grün burch bas Rupfer und Gifen burch Alfalien blau. Binn?

Demselben Abschnitt zugehörig, § 538 parallel, ist folgende Niederschrift g Fasc. 11 fol. 191.

Zum 26 May 1806. s	Grün. Gemischt im reinen Sinn Gelb und Blau
Schuber 1. 150.	Gemischt im unreinen (Beschin]ußt)
	Gelb mit Schwarz
10	mit Beiß.
	Unvollkommnes Gelb Schwefelgelb.
15	Unvollfommnes Blau Grüne Bouteillen Werden Blau durch stärckeres
	Feuer.
	Wegnehmen des Grün durch Braunstein Gegensap.
20	Blau Violett sen zurückgezogen burch Alcalien Beilchen= syrup.
	Grün im Min. Cham.
	in ber Symp. Dinte
25	Ben phyfiologifchem Gegenfaß Gleichfam urfprünglich.

² vor Grün ein nicht zu entzisserndes Wort, etwa Bezdés links 4.7 Zum — 150 aR Die Tinte des Datums ist dieselbe wie die des Textes. 20 Biolett nach zum

t munic die 1 1 aug

s selegele, la la estimate

A course

Here is a limite settinguing int

्रान्त के प्रति । प्रति के स्थानसम् । १ वर्षः वस्य स्थानसम्बद्धाः विकासम्बद्धाः विकासम्बद्धाः स्थानसम्बद्धाः स्थानसम्बद्धाः स्थानसम्बद्धाः स्थानसम्बद्धाः स्थानसम

The second secon

The state of the s

... o del man nines
... de lue mines trance.
... de lue trance.
... de lue trance.
... de lue trance.

2 AMERICAN PARTIES TRAIN
2 AMERICAN PROMISE TRAIN
3 AMERICAN PROMISE TRAIN
4 AMERICAN PROMISE TRAIN
5 AMERICAN PROMISE TR

the main of state Manager and the main of the main of

• •

Gegenstände zeigen wenn man freis in gehöriger Proportion fie durch rothe oder gelbe Glafer gemischt wird. betrachtet. Grens Journ. ber Phyfid. B. 11. S. 58. f.

Bey ber bunteln Ratur ber Farbe sowohl als der Pigmente Bum fcheinbaren lafiren insbefondere neigt fich biefe Un:

farbe zum Schwarzen, ja fie coincibirt mit berfelben wenn man recht fatte Farben jur Mifchung nimmt.

Diluirt man die Farben febr, fo fann man fie freplich ins Bellgraue treiben.

Die Difchung wird aber nie weiß werben.

Diefe Unfarbe ift eigentlich bie Totalitat, an ber bas Gingelne ber Theile nicht mehr gu entbeden ift, ihr muß bas Allgemeine ber Farbe, bie finftere Gigenfcaft übrig bleiben.

10

15

20

XXXI.

Aus einem losen Blatte in dem wiederholt erwähnten blauen Notizbuch aus den 90er Jahren (vgl. § 571) g1:

Auf gemahlten Fenftericheiben bie Lafur gelb benm Durchfeben Zürdisfarb benm Unfeben.

¹ Gegenftanbe über Glafer

XXXII.

Mittheilung, wirkliche.

(§ 572 - 587.)

Die folgenden diesem Abschnitt zugehörigen fünf Stücke sind dem Fasc. 11 entnommen und sämmtlich von Riemers Hand; das 1. Stück auf fol. 224, die anderen auf fol. 202—205.

Mittheilung,

und zwar zuerft bie wirkliche.

Die allgemeine Eigenschaft ber Farben ist, daß sie mehr ober weniger bunkel find. Sie find dunkler als das Licht, ober der Eindruck des Lichtbildes, wie beym Abklang der physiologischen Farben zu sehen. Die sammtlichen physischen Farben entstehen durch Mäßigung des Lichtes.

Die dunkle Eigenschaft ist ben Pigmenten besonders underkennbar. Bon der ersten Erregung der Farbe an erscheint sie dunkler als weiß.

In ihrer höchften Gebrangtheit bargeftellt find fie völlig finfterer natur.

Gin durchsichtig farbiger Körper erscheint nicht gefärbt, selbst nicht aus der Tiefe heraus, wenn eine schwarze Unterlage unter bemselben ist. Es muß nothwendig Licht durch solche Körper durch 15 geben, wenn die Farbe erscheinen soll.

Das Bilb einer Flamme, das von der zwehten Fläche zus rückstrahlt, erscheint gefärbt. Wenn man Licht durch einen solchen Körper fallen läßt, erscheint das demselben entgegengehaltne weiße Papier gefärbt. Eine helle Unterlage unter einem solchen Körper 20 zeigt gleichfalls die Farbe desselben.

Bersuche mit bunten Glafern, mit farbigen Liquoren in parallelepipebischen Gefäßen.

Berfuche mit Ladfarben auf einen metallifch glanzenben weißen Grund gezogen, unfre fogenannten Folien, zeigen bie herrlichfeit 25

²¹ zeigt über erscheint bie nach gefärbt

ber Farbe in sofern das Licht durch sie durchstrahlt. Reine physische Farbe ist energischer als die hier erscheinenden; ja die Energie der physischen Farben beruht hauptsächlich darauf, daß sie das Licht im Hinterhalte haben.

So tommen beh ber Farberen gur Sprache helle Rorper, Seibe, Bolle, Baumwolle, Zwirn, Alaunerbe und metallische Ralte.

Bur wirtlichen Mittheilung.

Die Farbetunst besteht vorzüglich barin, daß man weiße Substanzen etc. Delaval 127.

Auch scheint es mir aus andern Gründen wahrscheinlich, daß unser Organ, um eine Farbe zu empfinden, etwas von allem Licht (weißes) zugleich mitempfinden muffe. Lichtenberg vor Telabal XXV.

Man tann behaupten, daß jede Farbe die wir erblicken eine 15 helle Unterlage habe. Delaval 68. 69. 82. u. 83.

Recht gefättigte Bigmente, Cochenille, Indigo, Berlinerblau scheinen in ihrem trodnen Zustande dem schwarzen ganz nahe. Delaval 129.

Hier tritt aber noch ein merkwürdiger Umstand ein. Höchst zo seine unendlich theilbare Bigmente, besonders bereiteter Indig oder Arapp, welche bergestalt in sich selbst concentrirt sind, daß keine weiße Unterlage etwa eines Alauns oder sonst statt sindet, zeigen auf ihrer Oberstäche einen Metallglanz und die physiologisch gesorderte Farde. Schon jeder gute Indig zeigt eine Aupserfarde auf dem Bruch. Der besonders bereitete aber, wenn man ihn nur einigermaßen dick ausstreicht, läßt behnach eine Orangesarde sehen. Die hochpurpursardene spanische Schminke, wahrscheinlich aus Arapp bereitet, zeigt auf der Oberstäche den schönsten grünen Metallglanz. Streicht man behde Farden mit einem Vinstel auf Porcellan so hat man das Blaue und Rothe in seiner Natur; doch kenne ich auch Fälle, wo nach verschieden einfallendem Lichte entweder die sigirte Farde oder mit dem Metallglanz die gesorderte Farde erscheint.

¹⁰ nach Gründen ein horizontaler Strich, der eine Lücke anzudeuten scheint.

136

Paralipomena XXXII.

Hierbey will ich im Borübergeben bemerten, daß der Metalls glanz der Thierzähne fich vielleicht aus ähnlichen Urfachen hersschreibt und das Mährchen vom goldnen Zahn hierin seinen Grund hat.

Bur mirflichen Mittheilung.

In wiesern die Farbe sich zum Finstern hinneigt und sich wieder zu dem Lichte hinzieht, haben wir in einem besondern Schema dargestellt.

Die Farben ber Minusseite so wie die Culmination im Purspur eilen besonders zum Finstern hin. Das Purpurglas ist schon win den dünnsten Scheiben finster, ja undurchsichtig, so daß man weiße Scheiben mit einer leichten Lage Purpur überschmelzen mußte, nur um die Farbe bey durchfallendem Lichte zu erkennen.

Bur mirflichen Mittheilung.

Bey ber Farberey kommt die große, gleichsam unendliche 15 Feinheit und Theilbarkeit der Farbekörper zur Sprache.

Beh der eigentlichen Farberen wird erfordert Kenntniß chemissicher Wirkungen überhaupt, der anziehenden und abstoßenden Kräfte u. s. was nöthig ist, um die Farbe dem Körper mitzutheilen; sodann besondre Kenntniß aller Bedingungen der chemis soschen Farbenlehre, um nach Beschaffenheit der Umstände sogleich beh der Mittheilung die Erregung, Steigerung, Culmination, das Umwenden, die Mischung vorzunehmen und dabeh hauptsächlich die Tauer zu bezwecken. Tieses lestre vorzüglich durch die Beizen, mordants.

Bur Mittheilung.

Mit ber exsten Erregung der Farbe ist die Richtung ins Tunkle gegeben. Das hellste Gelb, das hellste Blau ist schon dunkler als Weiß. Gelb und Blau gedrängt, gesteigert erscheint mit einem röthlichen Ton und wird in demselbigen Maße dunkler. 30 Körperliche specificirte Farben können in einen so gesättigten Justand versetzt werden, daß sie dem Schwarzen nahe scheinen.

⁹ ber nach von

Alle Farbe forbert baber eine helle Unterlage um zu er: icheinen. Die Farbe als Farbe reflectirt tein Licht; sondern nur insofern das Licht aus ihr hervor, durch fie durchscheint wird fie gefeben. Die weiße Alaunerbe macht uns ben Carmin fichtbar.

XXXIII.

Mittheilung. fceinbare.

(§ 588 - 592.)

Fasc. 3 fol. 18, das Linksstehende g, das Rechtsstehende von Geists Hand. Die Abfassungszeit fällt vermuthlich, wie die aller in diesem Fasc. enthaltenen Niederschriften, in das letzte Jahr des achtzehnten oder das erste des neunzehnten Jahrhunderts.

colores intentionales.

notionales.

10

5

15 Prismatifche.

Tas Spectrum

burch farbige Glafer fallen

laffen.

Gin großes Prisma mit farbigen Liquoren fullen.

Fritten.

Über farbige Glafer

Indem man burch farbige Glafer fieht.

Mittheilung

fcheinbare.

Und zwar farblofe und farbige Begenftanbe betrachtet.

Durch farbige Glafer bas Licht fallen läßt. Bersuche mit ben prismatischen

Überhaupt apparenten Farbige Rörper ben Licht gefeben.

Gleichsam gelbe Lafur

¹⁹ Bleichfam - Lafur g

Paralipomena XXXIII. XXXIV. XXXV.

Linfe bon Bernftein.

138

Die Lehre von den farbigen Reflegen ift vielleicht hier am schicklichsten anzubringen. Wie überhaupt die Phanomene der scheinbaren Wischung.

XXXIV.

Nomenclatur.

(§ 605 — 612.)

Fasc. 3 fol. 20 g.

Nomenclatur

und Methode des Vortrags zu Unterscheidung chemischer Farben überhaupt besonders der Farben an Körpern.

Vid. III.

XXXV.

Mineralien.

(§ 613-616.)

Hierher gehört neben dem zunächst folgenden, dieselbe Überschrift tragenden dispositionsartigen Fragment von Geists Hand (Fasc. 3 fol. 15) eine weitere ins Einzelne gehende, aber nur unvollständig erhaltene Behandlung der mineralogischen Farbenbenennungen, welche zeigt, dass Goethe ursprünglich diesem Gegenstande einen erheblich grösseren Raum zuzuweisen beabsichtigte.

⁹ $Vid.\ III\ g^1$ bezieht sich offenbar auf Aufsätze mit dieser Signatur, welche z.B. dieses Blatt selbst und die folgende Niederschrift trägt.

Théorie de la Terre par Delamethrie. T. IV p. 316 sqq. de la partie colorante des terres et des pierres.

Regenbogen Achat ein Refract: tions Fall.

Phosphoreszenz beŝ Fluß= fpathes.

Phrofchmaragt ben Tage?

Mineralien.

Die Mineralogen find in Abficht auf Terminologie fo fehr gequalt als bie übrigen welche fich mit forperlichen Farben abgeben.

Ben ihnen tommen bie fpeci= fifchen Unterschiebe am meiften

Einen Borichlag jur Bereini: gung ju thun ift fcmer.

Die rein phyfischen Farben fteben gu weit von ben empiri= fchen Ericheinungen ber Mineras logie ab.

Aus der mineralogischen Erfahrung lagt fich fein Befes nehmen, fonbern ben allen Bemühungen bleibt Unficherheit und Verwirrung.

Umfomehr als bie übrigen Beftimmungen als Durch:, Un: burchfichtigfeit, Barte, Weichheit, Glätte, Glang, mit allen Mobis ficationen auf die Farbenerscheis nung jo großen Ginfluß hat.

Sich baraus ju retten gehört ein Entichluß.

Vorschlag jum Princip und gur Methobe.

Man lege bie phyfifchen reinen Ericheinungen jum Brunbe.

Man achte auf alles bas mas von benfelben fo wie von ben chemischen prabicirt ift und orbne

links 1 - 9 Théorie - Lage g mit Verweisungszeichen aR

21 — 26 Umjomehr — hat g

35

10

15

20

25

30

in so weit es gehen will bie farbigen mineralischen Körper barnach, alsbann muß weiß, schwarz und grau angenommen werden so wie von jedem, der mit körperlichen Farben zu thun hat.

Braun hingegen sollte man nicht als eine Hauptrubrit aufstellen, sondern das Braune theils als Modification des Gelben, theils des Schwarzen aufführen.

Der Mineralog enhalte fich beb seinen Be- 10 schreibungen, wenn er von ben sogenannten zusammengesetzten Farben spricht, bes Wortes mischen.

Er überlaffe es bem Mahler welcher verichiebene Abstufungen hervorbringen foll und 15 also die vorliegenden Körper wirklich mischen muß.

Für ben Mineralogen find die Farben nicht gemischt, fie find entstanden wie für ben Chemiker.

Bey Beschreibung der vorliegenden Körper, die ihm obliegt, halte er sich nahe an den Chemiker und schließe sich dadurch an das Allgemeine mit an.

Er suche bas Allgemeine mit Worten auf 26 seinen einzelnen Gegenstand anzuwenden und lasse ja die Mustertaseln weg, weil sie ihn auf den falschen Weg führen sich wieder an Wischung zu erinnern.

Weil daben die Pfuscheren der Juminirer 20 unvermeidlich ift.

Ja wenn folde Tafeln zum besten illuminirt wären, so würden sich solche durch ben Gebrauch verwischen und mit der Zeit verändern.

Werner icon warnt bavor.

Prangens Farbenlegicon.

Bon ben äußerlichen Kennzeichen ber Foßilien von Werner, Leipzig 1774. p. 87 sequent.

Anleitung zur Renntniß ber Mineralien von Leng 1794. p. 6 sqq.

Handbuch ber Mineralogie von Wiedemann 1794. p. 43 sqq.

Anfangegrunde ber Mineralogie von Rirman. Überfest burch Crell 1796. p. 39 sqq.

Fasc. 11 fol. 217-222 von Riemers Hand mit g^3 Correcturen.

Ältere Paginirung 24^{b} —29 [24^{b} g^{s} die übrigen g^{1}]; die Numerirungen der Paragraphen und die Anführungsstriche g^{s} , ebenso sind die Farbenbezeichnungen zu Anfang der Absätze g^{s} unterstrichen.

618.

10

Wir nehmen, um unfre Meynung beutlicher zu machen, die rothen Farben vor, wie sie in mineralogischen Lehrbüchern aufgeführt werden. Wir stellen die Benennungen in ein gewisses Schema zusammen, das ihre Verhältnisse einigermaßen ausdrücken is soll; allein hier entdeckt sich schon beym ersten Andlick eine gewisse Undequemlichteit. Denn der Inhalt ist nicht vollständig, obgleich manches darin überklüssig scheinen könnte, und so war auch kein völliger Zusammenhang möglich. Indessen haben wir in die mittelste Reihe die Farben unter einander gestellt, wie sie sich allenfalls aus dem Gelbrothen ins Blaurothe solgen mögen. An die eine Seite haben wir ferner diesenigen hingebracht, die sich zum Hellen, an die andre solche, die sich zum Dunkeln neigen.

¹⁵ foll g^3 aus sollte 19 unter g^3 über nach 20 sich g^3 üdZ folgen nach auf einander mit rother Tinte durchstrichen

142

Rupferroth Ziegelroth	Sharlach		
	Olorgenroth	Hyacinthroth	
Rofenroth	Karmin		5
Pfirsichblütroth .	Rocenille	Blutroth	
Fleischroth	Rarmefin	Bräunlichroth	
	Rolombin	Kirjároth.	10

Und nun führen wir die Bestimmungen dieser Farben aus ben Lehrbüchern auf, und machen baben einige Bemerkungen.

"Scharlachroth, eine hohe frische brennendrothe Farbe, die sich etwas in die gelbe zieht und aus Carminroth mit etwas 15 Citrongelb, Weiß und ein wenig Blau gemischt zu sehn scheint." Wer fühlt hier nicht gleich die Unbequemlichkeit eines atomistischen Hervordringens der Farbe. Citrongelb ist ja schon ein helles Gelb, was bedarf es noch des Beißen! Und wie sollte auch nur ein wenig Blau sichtbar sehn? Es müßte ja zwischen dem Carmin- 20 rothen und Citrongelben nothwendig ganz aufgehoben werden. Sollte der Beodachter vielleicht die physiologisch geforderte Farbe gesehen haben? Ferner hätte wohl der Zinnober, der doch bez zeichnet werden soll, selbst als Muster dienen können, anstatt daß der Scharlach eine auf Tuch angebrachte und gleichfalls mancherz 25 let Schattirungen unterworfene, dem Mineralreich ganz fremde, an manche Nebenbedingungen erinnernde Farbe ist.

"Morgenroth, auch Feuerroth genannt, eine hohe brennenbe gelblich rothe Farbe, aus Carminroth und ziemlich viel Pomeranzengelb." Auch hier wird ein gesteigertes, bem reinen Roth 30 näher gebrachtes Gelbroth bezeichnet. Sollte man aber Morgenroth als eine Bestimmung sestsehen, sollte man ein himmlisches Phänomen zum Musterbilbe aufstellen, bas in der Natur das tausendfältigst bewegliche ist? Kommt uns aber dabey das Aurore der Franzosen in Sinn, so wird man an Seide und Färberen 35 erinnert und bringt sich keine mineralische Bezeichnung herdor. Da jedoch das rothe Rauschgelb dadurch characterisitt werden soll, so wäre das Wort Rauschgelb vorzuschlagen gewesen, in welchem

man alles behfammen gehabt hatte und an bie Steigerung bes Raufchgelbs erinnert worben mare.

"Carminroth, das reinste Roth mit einer kaum bemerkbaren Spur von Blau." Wenn man von einem Pigment eine 3 Bezeichnung hernehmen wollte, so war diese vielleicht die zulässigste. Der Carmin ist in seiner Farbe sich ziemlich gleich und drückt den Culminationspunct gewissermaßen aus. Doch konnte man auch den Spinell zum Muster nehmen.

"Cochenille, eine hohe fast dunkelrothe Farbe aus Carmin10 roth, etwas wenig Blau und sehr wenig Grau." Eine abermals
aus einem fremden Reich genommene, sehr unbestimmte Farbe.
Soll es Cochenille sehn, wie man sie als Waare sindet, oder als
Cochenille-Absud, oder Cochenille auf irgend ein Gewobenes gebracht, und in welchem Grade des Hellen und Dunksen? Hier
15 hatte man ja den Rubin, beh dem noch dazu der Bortheil eintritt,
daß er sich immer mehr zum Blauen hinneigt, und durch den
Granat zulet an den Amethyst anschließt.

"Carmefinroth, ein hochbläulich Roth, aus Carminroth und ziemlich reinem Berlinerblau." Wie wenig fpricht abermals 20 biefe von ber Palette hergenommene Mischungsbestimmung zu ben Sinnen und ber Einbildungstraft? Wer sieht wohl im Granat Berlinerblau? Man denkt eigentlich nur an den Jusminirer, der einen Granat allenfalls nothbürftig darstellen sollte.

"Columbinroth, ein dunkelbläulich Roth aus Carmefin-25 roth und ein wenig Schwarz." Eigentlich ist biefes auch die höchst gesteigerte und gedrängte Granatfarbe. Auch um diese zu bezeichnen, brauchte man das Mineralreich nicht zu verlassen.

Wir wenden uns nun zu den in der Rebenreihe gegen bas Helle zu ftebenden Farben.

"Aupferroth, ein lichtes gelblich Roth, bas außer bem Betallglanze mit bem Ziegelrothen übereinzutommen scheint." Eine Bestimmung vom Aupferroth herzunehmen, ließe sich, wenn bie übrige Reihe methobisch eingerichtet wäre, wohl billigen, weil sie mit bem gebiegenen Aupfer in eins zusammenfällt.

³² ließe fich g^3 über könnte man 31 wohl g^3 für allenfalls

"Ziegelroth, eine etwas lichtere Farbe als die hyacintherothe, und scheint aus Hyacinthroth und etwas gräulich Weiß gemischt zu sehn." Obgleich die Farbe des gebrannten Ziegels eine chemische ist; so wäre es doch vielleicht nicht räthlich von ihr eine Bestimmung herzunehmen. Was ist verschiedener als die Ziegels farbe? nach Mannigsaltigseit der zur Masse gebrauchten Erden und nach den verschiedenen Graden des Feuers, welche sie behm Baden erlitten. Daß man aber die herrliche Hyacinthsarbe durch eine gewisse Beschmuhung zum Ziegelroth machen sollte, ängstigt auf alle Fälle die Einbildungskraft. Der Ziegel steht in der 10 Reihe mehrerer, Sisentheile enthaltender, durch Gluth in die Orybation getriebener Körper, und es fragte sich, ob man unter diesen nicht ein reineres Behspiel sinden könnte.

"Rosenroth, ein blaffes Roth, aus Cochenilleroth, zuweilen auf Carminroth und ziemlich viel Weiß." Diese besondere Be- 15 stimmung scheint überflüffig. Mit dem Worte biluirtes Carminroth war die Sache auch abgethan, wenn man den Spinell nicht nehmen wollte, der unter diese Rubrik gebracht wird.

"Pfirfichblütroth, Lichtroth aus Carmefinroth und ziem= lich viel Schneeweiß." Auch hiezu konnte man von dem Cobalt 20 gute Muster nehmen, um diesen fremden vegetabilischen Bestim= mungen auszuweichen.

"Fleischroth, eine blaßrothe Mischung aus Carmefinroth und etwas gelblich Weiß." Auch hiezu ließe sich in dem Farbenfreise nach der hellen Seite vielleicht ein schicklicheres Muster 25 sinden, als das in tausendfältigen Schattirungen wechselnde Fleisch. Wir gehen nun zur dunklen Seite hinüber.

"Hacinthroth, beh andern Bonceauroth, ein Hochroth aus bem Morgenroth mit einer Behmischung von etwas gelblich Braun." Kaum ist man vergnügt aus dem Mineralreich eine schöne Be= 30 stimmung zu finden; so wird man schon wieder an die Zusammen= sehung der Zusammensehungen exinnert. Morgenroth soll, wie wir oben gesehen haben, aus Carminroth und ziemlich viel Pome-ranzengelb bestehen, und nun kommt noch ein gelblich Braun hinzu.

"Blutroth, eine bunkelrothe Mischung aus Carmin= und 35 Scharlachroth." Auch hier werben abermals widersprechenbe Elemente gemischt. Außerbem gilt hiervon eben basselbe was schon oft wiederholt worden. "Braunlichroth, ein bunfles Roth aus Blutroth und etwas Braun." Wie wir von den Übergangen bes Rothen ins Braune benten, und wie fie allenfalls zu bezeichnen febn möchten, davon soll an einem andern Orte die Rede febn.

"Rirfdroth, auch Morboreroth genannt, ein Dunkelroth aus Carmefin und etwas Braun."

619.

Bir laffen es ben biefen Benfpielen bewenden. Ber unfern Sinn ergreift und an unferer Dentweife Theil nimmt, wirb bas 10 Gefagte auf bie übrigen Farben wohl anwenden tonnen. Wir wieberholen jeboch, bag es feinesweges vortheilhaft mar, von allen Reichen ber Natur, von allen fichtbaren Gegenftanben und Bhanomenen aus ber gerftreuten Welt Benennungen borgen, um fie auf ein beschränktes Reich, bas alle biefe Bestimmungen felbft 15 hergegeben hatte, anzuwenden. Blieb man auf eigenem Grund und Boben, fo mar bas Bezeichnete zugleich bas Bezeichnenbe, und bas Mineralreich folog fich in fich felbft ab. Burben ferner bie Bestimmungen ber Chemie, als ber Beherrscherin bes Unorganischen, mit aufgenommen, folog man, wie man es auch 20 jest thut, die übrigen Bestimmungen ber Oberflachen mit an, als Dichte, Loderheit, Glang, Mattes und f. w.; fo vollendete man fich innerhalb feines Rreifes, ja man legte ben Grund zu einer Romenclatur, an die fich andre Reiche und Provinzen gern angeschloffen hatten. Bergleichen wir boch, wenn wir uns poetisch recht hoch 25 berfteigen wollen, den flarften himmel dem Saphir, die ernfte untergebenbe Sonne dem Rubin, Die frischeften Wiefen bem Smaragb. Barum wenden wir uns, um bergleichen herrliche Rorper zu bezeichnen, an Rermes und Cochenille, beren Gafte nur bann erft eine bem Auge erfreuliche Wirtung thun, wenn fie burch 30 helle Unterlagen belebt und ber Ratur eines Cbelfteins, freplich nur febr bon ferne, angenabert werben.

620.

Rur noch ein Behfpiel, welche schlimme Wirtung ben Bezeichnung ber Raturkörper biefe Behanblung hervorbringt, inbem 35 man erft allzu viele Specificationen festfett, biese specificirten

³ davon g3 üdZ

Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

146

Bestimmungen wieder untereinander vermischt, um die nachste Beschreibung eines Individuums bervorzubringen.

"Röthel oder Rothstein, von bräunlichrother, oft auch von röthlich brauner und einer Mittelfarbe zwischen Ziegel- und Blutroth." Man lasse die behden ersten Bestimmungen gelten; aber 5
wie soll man sich eine Mittelsarbe zwischen Ziegel- und Blutroth
erschaffen? denn man lese oben die Mischungen, aus welcher behde
genannten Farben entspringen, und vermische sie wo möglich in
der Phantasie; denn in der Ersahrung möchte sichs wohl schwerlich thun lassen; und so wäre zuerst die Farbe des Röthels eine 10
duntelrothe Mischung, aus Carmesin und Scharlachroth, serner
aus Hacinthroth und etwas graulich Weiß. Run sehe man weiter
nach, aus was diese vier leptgedachten Farben früher zusammengeset sind; so wird man sich über die Menge der Elemente verwundern, die hier auf die seltsamste Weise zusammensommen.

621.

Doch wollen wir keinesweges in Abrede seyn, daß ein sehr scharfes sonderndes Auge dazu gehöre, um eben diese Elemente woraus eine Farbe zusammengesetzt scheint, in der Farbe gleichsam zu tödten, und sie einzeln herauszusuchen. Doch hat uns die Erz 20 sahrung belehrt, daß ein solcher Blick sehr selten ist, und daß die Anwendung einer solchen atomistischen Farbenlehre der Bezeichnung der Mineralien unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg setzt. Auf dem Papier klingen dergleichen Bezeichnungen sehr gut, wie selten befriedigen sie aber, wenn man sie mit dem Körper zu 25 sammenhält.

622.

Da es nun aber hauptsächlich hierben barauf ankommt, in wiefern unfre Darstellungsweise ber Farbenlehre überhaupt, so wie diese Erinnerungen im besondern durchgreifen; so kann erst 30 später die Frage sehn, wie denn der ganze Farbenkreis, besonders zum mineralogischen Behuf durchzuarbeiten wäre. Vielleicht ge-

⁷ Mischungen g3 aus Dermischung nach Derf 8.9 woPhantafie g3 über abermals in Gedanken 28 e8 g3 üdZ barauf g3 üdZ

schieht es schon, nach bieser Anleitung, ohne unser Zuthun, viels-Leicht aber auch nehmen wir Gelegenheit selbst in bieser Sache weiter mitzuwirken.

XXXVI.

Pflanzen. (§ 617—635.)

Wohl die älteste erhaltene Notiz zu den Pflanzenfarben findet sich g^1 in dem mehrfach erwähnten Notizbuch fol. 66.

Geringer Schritt von der völligen Farblofigkeit der Blumen 3 B. Lavatera zur Farbung und Beränderung diefer Farbe wie ben Walven. Beränderung der Farbe an Giner Blume an verschiedenen Blättern oder Blattheilen.

Goethes auch nach Abschluss der Farbenlehre fast unablässig fortgesetztes Bemühen, dieselbe zu ergänzen, seine eigenen Forschungen zu erweitern, führte ihn auch zu ausgedehnten Versuchen über die Farben von Pflanzenextracten, die im Juni und Juli 1816 angestellt wurden und auch im Tagebuch wiederholt Erwähnung finden. Soweit die Beobachtungsjournale vorliegen, erstreckten sie sich auf "Blumen- und Pflanzentheile" von 39 verschiedenen Pflanzen, die mit Weingeist extrahirt und mit Salzsäure und Ammoniak behandelt wurden. Die Resultate sind in einer aus vier Columnen bestehenden Tabelle zusammengestellt. geben diese Tabelle gleichsam als Specimen derartiger Versuche in der Form des Originals wieder. Dagegen haben wir geglaubt von der Veröffentlichung der anderen Tabellen, in denen die Pflanzenextracte oder die Pflanzen selbst nach ihrer Farbe zusammengestellt und die theils im Brouillon, theils in Reinschrift von Kräuter, mit Ergänzungen und Correcturen g und g^1 , theils von John und Riemer erhalten sind, Abstand nehmen zu sollen. Von diesen geben wir unten nur eine kleine Probe.

Beftimmungen wieder untereinander bermifcht, um die nach fchreibung eines Indibidunms bervorzubringen.

"Abthel ober Rothstein, von bräunlichrother, oft au röthlich braumer und einer Mittelfarbe zwischen Ziegel- und roth." Man lasse bie behden ersten Bestimmungen gelien wie soll man sich eine Mittelfarbe zwischen Ziegel- und Berschaffen? benn man lese oben die Mischungen, aus welche genannten Farben entspringen, und vermische sie wo mög der Phantasie; denn in der Ersahrung möchte sich wohl lich thun lassen; und so wäre zuerst die Farbe des Röthe duntelrothe Mischung, aus Carmesin und Scharlachroth, aus has was diese vier leptgebachten Farben früher zusa geseht sind; so wird man sich über die Menge der Elemen wundern, die hier auf die seltsamste Weise zusammentomme

621.

Doch wollen wir feinesweges in Abrede fenn, daß e sicharfes sonderndes Auge dazu gehöre, um eben diese E woraus eine Farbe zusammengescht scheint, in der Farbe azu tödten, und sie einzeln herauszusunden. Doch hat un fahrung besehrt, daß ein solcher Blid sehr selten ist, un Anwendung einer solchen atomistischen Farbenlehre der der Mineralien unüberwindliche Schwierigkeiten in dass dem Papier klingen dergleichen Bezeichnungen selten befriedigen sie aber, wenn man sie mit des sammenhält.

122

Da es mun aber hauptsächli wiesern unfre Darftellungen wie diese Frinnerungen später die Franz (zum mineral

Paralipomena XXXVI.

Alle diese Aufzeichnungen sind in Fasc. 17 mit der Aufschrift g^1 Pflanzenfarben nebst anderen, theils fremden Abhandlungen, theils eigenen, weiter unten folgenden Niederschriften enthalten, die offenbar zum Theil im Anschluss an die erwähnten chemischen Versuche verfasst worden sind. Und da Goethe ausser in der Farbenlehre nichts über Pflanzenfarben veröffentlicht hat, so dürften die Aufzeichnungen als Paralipomena zu diesem Abschnitt ihre geeignete Stelle gefunden haben.

An die Spitze dieses Abschnitts stellen wir wenige mit zwei sich kreuzenden Bleistiftstrichen durchstrichene Zeilen, von Goethe selbst geschrieben, die eine allgemeine Disposition darstellen und, da sie einen Theil von fol. 100 (ältere Foliirung g^1 7) des Fasc. 21 bilden (siehe oben S 98), höchstwahrscheinlich aus dem Jahre 1793 stammen.

Naturgeichichte.

Organische Corper.

148

Reine Farben finden fich an den unvollkommnern organischen Raturen.

Blumen.

Raupen Schmetterlingen

Schaalen der Würmer

Fischen

Bögeln.

Gemischte Farben an Säugethieren

Der Menich gewiffermaffen farblos.

10

Die eben erwähnte Tabelle ist, abgesehen von einzelnen mehrfach erhaltenen Theilen, in zwei nahezu vollkommen übereinstimmenden Handschriften vorhanden; die eine von Kräuter (H¹) bis zu Nr. 30, mit Ergänzungen und dem Reste von Goethe (fol. 1—4), die andere (H) (fol. 27—32), hiernach abgeschrieben, von John mit einigen Correcturen g³; sie trägt von Kräuters Hand die Aufschrift Berjucke mit Bflanzensetzungen Juni 1816. Ausserdem sind noch Theile dieser Tabellen von Goethe vorhanden. Die an zweiter Stelle genannte Handschrift diente als Vorlage unseres Druckes,

und hier unten sind die wenigen Varianten, die allenfalls einiges Interesse bieten könnten, angegeben. Bei Herstellung des Textes sind insbesondere Goethes eigene Ergänzungen in H^1 berücksichtigt worden.

H1 trägt nach Nummer 24 das Datum Juni und Juli 1816 und nach Nummer 30 Weimar b. 23 Juli 1816.

Der Tabelle lassen wir jedoch ein Stück vorangehen (fol. 26, von Johns Hand), das als Einleitung zu derselben aufzufassen ist und worin auf diese Versuche hingewiesen wird. Zu diesem findet sich ferner als fol. 58 auf einem Quartblatt ein Entwurf g^1 und g^2 , den wir unter dem Strich folgen lassen.

Die Pflanzennatur hat die Eigenschaft in ihrer Organisation sammtliche Hauptfarben und mancherlen Abstufungen berselben dazzustellen, wir zählen sie zu den chemischen, denn sie sind mehr oder weniger dauerhaft, lassen sich ausziehen, verdichten, andern s Körpern mittheilen.

Sie werden durch chemische Mittel verändert; wir bedienen uns hiezu des hauptgegensages von Säuren und Basen und bringen zuerst den vegetabilen Gegensat von Grün und Roth zur Sprache. Grün ist die unterste Stufe mit Alkalien verwandt, 10 Roth die oberste verwandt mit Säuren.

Die Pflanze, Licht und Luft ausgesetzt, hat in ihrer steigenden Organisation die Gabe das Farbenhafte in sich aufzunehmen und solches zuletzt in der Blume, und zwar sowohl der aktiven als passiven Seite, zu manifestiren. Wir zeigen daher zuerst an wie wir sowohl Stengelblätter als Blumenblätter mit Weingeist ausz gezogen und mit Säuren und Alkalien behandelt haben.

Pflanzen Ratur hat die Eigenschaft in ihrer Organisation sammtliche Hauptfarben Mancherlei Abschattungen barzustellen,

s wir g^3 über diese sie g^3 aR statt wir 12 Farbenhaste g^3 über Orygen 13. 14 und -3u g^3 aR sür 311 15 sowohl nach zuerst Stengelblätter nach grüne Blumenblätter nach rothe 17 in nach geschickt 18 Haupt g^2 üdZ Mancherlei Abschattungen g^2 mit Verweisungszeichen an der Spitze des Blattes

Paralipomena XXXVI.

Blumen und Pflangentheile.

1. Paeonien.

150

10

15

- 2. Tulpen gelbrothe.
- 3. Ranunculus acris.
- 4. Tulpen, blaurothe.
- 5. Tulpen, Stengelbätter.
 - 6. Ranunculus acris Stylbl.
- 20 7. Narcissus poeticus, die meißen

- Extrahirt mit Weingeif
- 1. Rubinroth. Die Blatter in b Tagen fast entfarbt.
- Das hohe rein Rothe ber Bl fchnell verschwunden, die Inf fatt gelb, ohne merkliches ? die Blätter auch nach ein Tagen schon hoch gelb.
- 3. Die Infufion fcnell gelb ge ins Grunliche.
- 4. Schnell ausgezogen, der Ez hyacinthfarbig, die extrah Blatter schmutzig weiß.
- 5. Am ichneuften ausgezogen, Extract gelblich grun, bie gezogenen Blatter an ber D mißfarbig.
- 6. Der Extract imaragbgrun, e falls gegen ben Chryfolith.
- 7. Rein weiß.

diese zählen sie zu den chemischen denn sie sind mehr oder weniger dauerhaft, laffen sich ausziehen, andern Corpern mittheilen sie werden durch Chemische Mittel verändert.

5 Säuren Basen. entgegengesest

Blatter.

2 Rubinroth nach Gab die Farbe bald $[g^3 \text{ gestr.}]$ H in H^1 nicht gestrichen 4 der Blätter g^3 üdZ H fehlt H^1 5.6 Kommata nach verschwunden und gelb g^3 H fehlen H^1 10 ins über wenig H wenig H^1 grünliche g^3 aus grünlich H grünlich H^1 , danach wohl aus dem Extract des Grüns der innern Blume dieses in H g^3 gestrichen 22 zählen nach Wir, das eine neue Zeile beginnt sie der Corr. des Vorhergehenden irrthümlich stehen geblieden dem über Sie sie sehlt 24 werden g^2 durch nach Lassen sich verändert g^3 aus derändern 26 entgegengeset g^2

Rit Salgfaure behandelt. Mit Ammoniaf behandelt.

	Augenblicklich bas schönfte Karmin- roth, an Schönheit wachsend. Das blaffeste Karminroth wenig wachsend.	Smaragbgrün. Grüngelb.	5
	Blaß, verdünnt, auch in der Folge teine Beränderung zeigend. Blaßroth eher ins Biolette.	3. Dunkelgelb kaum grün. 4. Gelbgrün.	10
5.	Erhohtes Grun.	5. Gelbgrün.	15
	Farblos eher mißfärbig. Rein weiß.	6. Gilblich grun. 7. Gelb wenig in's Grune ziehenb.	20
	Grün und roth Gegensatz Grün erste Stufe mit Alc. verwandt. Roth oberste mit Säuren verw. Pst. in ihrer steigenden Organisation Orygen in sich aufstunehmen und solches zuleht in der Blume zu manifestiren. Ausgezogene Pstanzensäste Mit Spiritus vini. Grüne Stengel Blätter Behandelt mit Alkalien ————————————————————————————————————		
	Ans Rothe gränzenb Gelbe		35

22 Gegenfaß g^2 29 Stengel üdZ 34 Ans g^2 aus An

152 Paralipomena XXXVI.

Blumen und Pflangentheile.

- 8. Melbe. Stengelbl.
- 9. Iris Germanica Blauroth.
- 10. Viola tricolor. Blauc Bl.
- 11. Rothgelbe Rofe.
- 12. Blutbuche. 3weigblatt.
- 10 13. Hochrothe Rojen.
 - 14. Salria.
 - 15. Tulpe. hochgelb.

- Extrahiert mit Beingeift.
- 8. Rubinroth wenig nach bem Spacinth hinziehend.
- 9. Amethystfarbig.
- 10. Amethyftfarbig.
- 11. Gelblich.
- 12. Braunlich grün.
- 13. Tief gelb.
- 14. Farblos Stieron.
- 15. Unrein gelbroth.

15

- 16. Tulpe, violett.
- 17. Gelbe Rofe.
- 18. Iris germ. violette Blatter.

20

33

- 19. Iris germ. gelbe Blatt.
- 20. Orientalischer Mohn (Blum. Bl.)
- 21. Desfelben Antheren.
- 25 22. Schale von rothlichen Rabischen.

- 16. Amethyft Farbe.
- 17. Bellgelb.
- 18. Starf gelb, eber braun.
- 19. Bellgelb.
- 20. Farblos, febr ichnell ausgezogen.
- 21. Amethyftfarben.
- 22. Dem oriental. Granat ahnlich.
- 23. Sophora Japonica
- 30 24. Oxalys. (bie grünen Blatt.)
 - 25. Bergigmeinnicht.
 - 26. Rosa centifolia.

- 23. Schon Gelb.
- 24. Chryfolith ahnlich.
- 25. Mißfarbige Stieron, die Blume entfarbt und braunlich, schnell ausgezogen.
- 26. Braunliche Stieron, fonell ausgezogen.

Salgfaure behanbelt. Mit Ammoniat behanbelt. Biolette jurudgezogen. 8. Schmutiggrun, fo auch unreinlich braun. n roth, wenig nach bem Bio-9. Smaragbgrun mit weniger, Papa: n ziehenb. gengrun mit vielem Ammon. 10. Derfelbe Fall. Das Grün nur elbe Fall, bas Roth bom gen nicht zu unterscheiben. Papagengrün. 11. Gelblichgrun. groth. tommen roth. 12. Gelblichgrun. 10 n roth. 13. Papagengrun. n roth. 14. Papagengrun. 15. Wenig Beranberung in's Grune. ig Beranberung ins Rothe. NB. Waren auf ber etwa 4 Bochen geftanbenen Infufion linfenformige Schimmelpuncte entftanben. n blagroth. 16. Schon Papagengrun. e Beranberung, fpater wenig 17. Unfarbig buntel, fpater gelb= lid. grünlich. irbig, wenig bunfler. 18. Unfarbig, ins Belbgrune fpater ziehend. Effect. 19. Goon Papagengrun. n Biegelroth. 20. Unfärbig, nachher aufs Papagen= grün ziehenb. g rubinroth. 21. Smaragbgrün. ichen Biegel- und Rarminroth. 22. Bennahe Smaragbgrun (Das Be: 23 rühren benber Flüßigkeiten bas jchonfte Blau, beym Vermischen Biolett.) los. 23. Soon Bapagengrun. . Birtung. 24. Papagengrun. 30 n merfliche Beranderung in 25. Gehr blages Papagengrun.

26. Coon Belbgrun.

Braunröthliches.

roth.

Blumen	unb	Pflangentheile.
27. Taychettes.		

- 28. Calendula.
- 29. Lychnis, brennenbe Liebe.
- 30. Aconitum napellus.
- 10
 - 31. Tagetes.
 - 32. Connenblume.
- 15
- 33. Löwenmaul gelb.

34. Löwenmaul blaß.

- 35. Spanifche Rreffe. Tropaeolum 20 majus.
 - 36. mutabilis.
 - 37. Lathyrus furens.
 - 38. Nigella Damascena.
- 25 39.

- Extrabirt mit Beingeift.
- 27. Citronengelb, bie Blatter nich gang entfarbt.
- 28. Grünlich gelb, bie Blatter nich gang ausgezogen. 29. Blagrubinroth, die Blatter beg
- nahe ausgezogen. 30. Diffarbiges Stieron, aus be Blume alle Farbe ausgezogen fie war in gleichem Grabe mif farbig und bufter.
- 31. Sochgelb. Die Blatter wenig a Farbe berloren. 32. Schon gelb. Die Blätter fa entfarbt.
- 33. Bellgelb, bie Blumen gang ent färbt.
- 34. Blaggelb. Blumen gang entfarht 35. Hochgelb wie Tagetes, Blatter a Farbe wenig verlohren.
- 36. Stieron. Blatter braunlich mis färbig. 37. Farblos, Blatter gang ausgezogen
- 38. Farblos. 39. Herrlich Biolett. Blatter nich gang entfarbt.

links 1 Eine Pflanze dieses Namens ist in der Literatur nicht aufzufinden, scheint auch nach Auskunft von Botanikern nicht zu existiren; vielleicht ist "Tazette" gemeint. 23 Mit dieser nicht zu ermittelnden Pflanze (vgl. Hemp. 33, 501) die Goethe öfter nennt, z. B. 7, 62, ist nach Ferdinand Cohn, Die Pflanze, 2. Aufl., 1, 150, L. vernus, Frühlingswalderbse, gemeint.

rechts 16 Blumen g H1 Blume H

Mit Ammoniat behandelt. Mit Salgfaure behandelt. 27. Entfarbt. 27. Duntel Citronengelb. 28. Farblos etwas bunkler, faum 28. Farblos unmerflich Stieron. grünlich. 29. Farblos Stieron, taum auf Grun 29. 3n's Blafgiegelrothe, fpater in ein fcones Roth übergebenb. hinbeutenb. 30. Das Stieron taum veranbert. 30. Das Stieron verbuntelt. 10 31. 3wifchen bem Schon: und Biegel: 31. Papagengrun. rothen. 32. Benig Wirtung. 32. Desgleichen. 15 33. Blagroth. 33. Diffarbig grun. 34. Das Minimum vom Rothlichen. 34. Gelbgrün. 35. Blagröthlich. 35. Gelbgrün. 20 36. Gin Schein von Roth. 36. und bon Grun. 37. Soon roth. 37. Gelbgrün. 38. Belbgrun. 38. Wenig roth. 39. Soberes, reineres Roth. 39. Papagengrün. 25

156 Paralipomena XXXVI.

Fasc. 17 fol. 23 von Kräuters Hand mit Zusätzen g und g^1 .

Berfuch mit Pflanzenfarben.

Roth

1 Paonien

8 Melbe (Stengelblätter)

	` •	•		
Gelbroth	Blauroth.			
2. Tulpen. ad 2	4. Tulpen.			
•	10 Viola tricolor			
	9. <i>Iris germanica</i>			
v. 13 unb	16 Tulpe	10		
11. Rothgelbe Rofe	18 Iris Gram.			
,•	violette Blätter			
Gelb	Blau			
2. Tulpen	9. Iris germanica			
3 Ranunculus acris	14. Salria	15		
15. Tulpe				
17. gelbe Rofe				
19. Iris graminea				
gelbe Blatter.				
-	Grün	20		
5 Tulpen. (Stängelblätter)				
	nculus acris (Stylblätter)			
12. Blutbi	ığe			
	Weiß			
7 Narcis	sus poeticus	25		
	-			

links 7. 14 Tulpen aus Tulpenblätter 7 ad $2 g^1$ 10 v. 13 g 11 11—Rose g^1 16—19 15—Blätter g rechts 7 Tulpen aus Tulpenblätter 10—12 16—Blätter g, 16 Tulpe unter 8 und 12 Blätter nach äußere 15 14. Salvia g hierauf g 16 23 12. Blutbuche g^1 25 hierauf (Slumblttr.)

Fol. 67, auf dem 2. Blatte des Bogens, der als Umschlag dieses Fasc. dient, von Kräuters Hand.

Chemifche Berfuche mit Bflangenfaften.

Wenn man Pflanzenfarben burch Weingeist ausgezogen, mit Salzfaure und bem Gegensat, mit Ammoniat behandelt; so erkennt man, wie einfach auch hier die Natur zu Werke geht.

Die Saure erhöht folche Extracte meistentheils ins reine ja oft in bas schönste Roth, bas Alkali zieht fie zurück ins Grün, wo sie bergekommen ist.

Rur beh wenigen Blumen find die Extracte mißfarbig und auf diese thun die Reagentien wenig Wirkung, man muß nun 10 erst die eminentesten Phanomene aufsuchen, die Psanzen-Familien und Gattungen beobachten, beh welchen die Gemische Wirkung ahnlich ist.

Roch ist zu bemerken, bag, wenn zu bem burch bie Salzsaure hervorgebrachten höchsten Carminroth Ammoniat zugegoffen wirb, 15 sogleich ein tiefes volltommnes Blau entsteht.

Fol. 66, Allgemeine bis July 1816 (das Datum, am Rande, am Fusse der Seite, von Kräuters, das Übrige von Johns Hand:

Allgemeine Bemerkungen.

- 1. Die Baonie giebt bas ichonfte Phanomen bes Gegenfages von Grun und Roth.
- 2. Ein ganz ausgelaugtes farblofes Paonienblatt mit Salzfaure behandelt erhält wieder ein schönes Roth.
 - 3. Die mit Ammoniat hervorgebrachte grüne Farbe verwandelt fich auf bem Teller, ber Luft ausgefest, in Biolett.
 - 4. In der Folge wird genauer zu bemerken fenn, welche Blatter und Farben fich geschwinder ausziehen als andere.
- Die gelbe scheint die hartnäckigste zu sehn. July 1816.

NB. Rach bem Berlauf von vier Jahren im Juny 1820 waren die bisher unbeachtet gebliebenen Insussinen theils verflogen, theils eingetrodnet. Die noch wohl erhaltenen klaren 30 hatten jedoch die ersten ausgezogenen Farben sammtlich verloren

⁷ fie dürfte sich auf Pflanzenfarben beziehen.

und waren vom blageften Grun bis jum iconften Braunroth übergegangen wie folgt.

Es folgen jedoch nur zwei Nummerreihen, von denen die eine, von Johns Hand, Nr. 2, 37, 36, 3, 33, 34, 7, 32, 5, 4, 6, 31, 11, 9, 10, 1 durchstrichen ist; die andere, von unbekannter Hand, lautet: Nr. 7, 36, 37, 2, 34, 33, 32, 3, 6, 5, 4, 31, 11, 9, 1, 10. Die Zahlen stehen in beiden Reihen untereinander.

Fol. 59, von Johns Hand.

Wenn schon im allgemeinen ohne Frage das Licht zur Pflanzensfärbung das Hauptsächlichste beyträgt, so treten doch auch Umstände ein, wo die Mitwirkung desselben unnöthig ersunden wird. 5

Die Wurzel ift gewöhnlich farblos ober mißfarbig, doch haben die Rüben ber Möhren eine gelbe Farbe vom blaßen Gelben bis zum Rothgelben. Die rothe Rübe volltommenes Roth. Die Wurzel der Merfurialis ein leichtes Biolett und die Anollen der blauen Kartoffel geben die merkwürdige Erscheinung, daß, wenn 10 man sie mit der blaugefärdten Schale siedet, diese Farbe durch den Körper dringt, siedet man sie hingegen ohne Schale, so zeichnet sich um die Mitte her ein Kreis von blauen Punkten gestellt. Die Schale der rothen Radischen macht uns gleichfalls aufmerksam, daß eine Färdung unter der Erde vorgehen könne.

Alle diese Farben durch Weingeist extrabirt zeigen gegen Sauren und Altalien die entgegengesetzte Wirtung, besonders hat die Wurzel der Merkurialis eine fehr zarte Empfindlichkeit gegen bende.

Fol. 63-65, von Johns Hand.

Daß auch Färbung ohne Licht ftatt finde, feben wir baraus, 20 baß die Stengelblätter, die aus gewiffen Zwiebeln hervordringen, an ihren Spigen schon volltommen grün find und weder von Licht noch Luft berührt worden zu febn. Inzwischen laffen uns im

⁷ vom nach und 16 zeigen] zeugen nach haben 22 und nach die 23 nach sehn dürfte scheinen ausgesallen sein Inzwischen nach Indessen

Finstern erzogene Pstanzen bemerken die Einwirkung des Lichts, die Stiele bleiben mißfärdig, die Räume von Anoten zu Anoten verlängern sich wurzelartig und Metamorphose sindet nicht statt. Die grünende Farbe also von der verschiedensten Art dürsen wir als die unterste Stusensarbe der Pstanzendildung ansehen; weil die Natur aber keine Sprünge macht, sondern stetig immersort wirkt, so deutet sie schon in den Stengelblättern von Zeit zu Zeit auf die künstige Farde der Blumen. Beh den Amaranten ist dies fast durchaus der Fall, die Stengelblätter zeigen sich schon gesteckt, so ja sogar amarantus tricolor hat völlig dunte Blätter und so wie eine Andeutung auf die Blüthe hier geschieht, so werden auch Stengelblätter in Gesolg von Blüthen gesärdt, wie beh salvia horminum, und melampyrum arvense und andern Arten bestelben.

Run aber ift die Bluthe die Sauptmanifestation aller Farbe; Die Blume, Bluthe tann vorerft weiß fenn, wie fie fich ben verichiedenen Rlaffen und Familien zeigt, bann bemerkt man aber eine leife Reigung jum Gelben, befonders ba wo fie mit bem Relch und Frucht zusammenhängen, wie man an der weißen Rose 20 fieht, auch geht ein entschiebenes und gesteigertes Gelb ba mo fich bie Blume ber Befruchtung nabert, wovon Nurcissus poeticus ein schones Bepfpiel giebt; bieses Gelb aber verbreitet sich gar balb über fammtliche Blumenblatter wie an ber Tagette und ber gelben Rofe gu feben. Diefes Gelb fteigert fich bis jum ftartften 25 Roth, wie uns die Sammtrose feben läßt, beren Blätter außen noch gelb inwedig aber vom fconften Roth find. Ich glaube bemertt zu haben, bag biefe Rofe unter gewiffen Umftanben in bas Reingelbe wieder zurudgeht, mahricheinlich ben fümmerlichem Stand an Mauern und fonftigen fclechten Boben, fo wie eben 30 biefe gelbe Rofe im fetten Boben fich bergeftalt gewaltfam füllt, daß fie fich nicht entwideln fann fonbern plagen muß.

Rehmen wir nun das reine Roth der Hedenrose und Centisfolie als höchsten Gipfel dieses Geschlechts, so ist den Gartensfreunden gar wohl bekannt, wie fie sich durch mannigsaltige 35 Schattirungen nach dem Bläulichrothen hinzieht ohne das Biolette

¹ die nach wie 9 die nach ja fogar 20 gesteigertes über verschiedenes

jemals zu erreichen, fie müßte baher wohl auf die active Seite zu ordnen fehn.

Ein wundersames Geschlecht ist die Malve, welche vom Weißen durchs Blaßgelbe ins röthlich Gelbe und immer weiter ins Rothe sich steigert, dis sie zulest ins dunkelste Blauroth gelangt und, sindem sie auf der activen Seite angefangen, die über die Gränze der passiven Seite hinüber zu deringen scheint. Daß mit Berzänderung der Farbe auch die Eigenschaften sich verändern, wird hier merkwürdig; daß gerade eben diese dunklen ins Blaurothe umzgewendeten Malven in den Officinen genutzt und ihre besänstigende 10 Eigenschaft am meisten offendar wird.

Die Tulpe ist in ihrem wilden Zustand gelb, die Außensseite ihrer Blätter verläugnet das ursprüngliche Grün noch nicht, dieses wird jedoch durch Cultur vertrieben, und das Gelb durch alle Stufen des Röthlichen dis ins Biolette gesteigert und vers 15 wandelt. Der Gegensatz von Grün und Roth wird höchst merkswürdig beh den monstrosen Tulpen; ein Theil des wunderlich einsgezackten ja mit Sporen versehenen Blattes bleibt am längsten grün und diese Theile gehen sodann unmittelbar in das schönste höchste Roth über, gerade wie es beh allen chemischen Ums 20 wendungen zu beobachten ist und beh der subjectiven Forderung des Auges ebensalls statt hat. So genau hängen die Wirkungen der Natur zusammen.

Folgende, dem § 630, dessen erster Satz gleichsam als ein praktisches Beispiel der hier gegebenen Definition angesehen werden kann, zuzuweisende Niederschrift g^1 findet sich in Fasc. 11 fol. 150 auf der Rückseite eines Zettels, welcher eine eigenhändige Wohnungsanweisung für Bourgoing und Daru enthält und demnach aus dem Jahre 1808 stammen dürfte.

Die braune Farbe entspringt wo ein machtiges gelb gerothet noch besonbers verfinstert wirb.

Fasc. 17 fol. 36; das erste Blatt eines Heftes, das eine Druckschrift von Friedrich Siegmund Voigt "Von der Übereinstimmung des Stoffs mit dem Bau bey den Pflanzen, als leitendes Princip bey chemischen Untersuchungen" und eine kurze schriftliche Abhandlung desselben, "Farbengesetze an den Pflanzen nach Voigt's Farben d. org. Körper" enthält, g:

Voigt

Farben ber Pflangen Berbienft bes Berdes Affens und Benfpiele Stoff und Bau

Lehre bes Balancirens bes Bafifchen und Sauren.

Chemifche Berfuche und Resultate baber.

5

10

15

XXXVII.

Burmer, Infecten, Fifche (\$ 636 - 652.)

Fasc. 11 fol. 201 von Riemers Hand.

Bu den Thieren. Rrebje roth burch Sieben.

Rothe bes gefalgenen Fleifches burch Salpeter. Belbe Farbe ber Seibe und Wolle burch Salpeterfaure.

Fasc. 11 fol. 206, g, bezieht sich auf die Purpurschnecke und lehnt sich daher an § 640 an.

Zum 26 May 1806. Mandrung bom Gelben jum Burpur pp. öftere ermähnt.

> Wanbrung bom Grünen aus ober burchs Grüne burch.

s Stoff — Bau g1 6. 7 Lehre — baher g durchstrichen 19 3um-1806 erst gestrichen, dann durch darunter gesetzte Puncte wiederhergestellt

Goethes Werte. II. Mbth. 5. 8b. 2. Mbth.

162 Paralipomena XXXVII.

Jenes unorganisch Diefes organifch. Begetation überhaupt. Belb grun famtl. Farben. Beildenfprup Rlettenfraut Saft. Burpurfarberen. Mujdeln Meerichnede Gper. Bo gefunden Art bes Fangens. 10 Beit! ber Paarung Befaß bes Saftes Saft. Bezieht fich auf Fortpfl. Gper befiteen] biefen] [?] 15 Gelblich) Grün **Blau** Burbur. trodnenb bef. an ber Sonne. Baumw[olle] farbt fich beffer als Leinen Beringe Quantitat Roftbarteit Dauer Gewicht zu verschiebnen Stunden bes 25 Tages.

^{5. 6} Beilchensprup — Saft; die Stellung in Humgekehrt, durch vorgesetzte Ziffern die Reihenfolge angegeben. Saft nach als 9—11 Wo — Paarung mit Verweisungszeichen aR 14. 15 Bezieht — biesen aR, jedoch ohne Verweisungszeichen, aber der Sinn scheint die gewählte Stellung zu fordern. 22 nach Gewicht zu verschiednen Stunden des Cages

XXXVIII.

Physische und chemische Wirkungen farbiger Beleuchtung.

(§ 673-681.)

Goethes frühzeitiger und wiederholter Beschäftigung mit diesem Gegenstande, die ihn zu der Entdeckung führte, dass es die violetten Strahlen sind, welche die Phosphorescenz hervorbringen (vgl. Hemp. 35, 563), verdankt man eine Anzahl von Dispositionen und Aufsätzen, die als Vorarbeiten zu diesem Abschnitt der Farbenlehre angesehen werden können. Schliesslich hat er jedoch diesen Gegenstand sehr kurz behandelt und vorgezogen, als Ergänzung einen ausführlicheren Aufsatz von Seebeck am Ende des historischen Theiles der Farbenlehre zu bringen.

Fasc. 11 fol. 141 lehnt sich mit der Erwähnung der Beobachtung von Herschel über die verschiedene Wärmewirkung
der verschiedenen Theile des Spectrums an § 673 an, während
freilich von der Wirkung farbiger Beleuchtung auf Pflanzen
darin nicht die Rede ist. Der Passus von Senebier fanb bis
wurden ist von Seebeck auf einem Blättchen, das als fol. 141 a
mit einer Stecknadel an fol. 141 befestigt ist, geschrieben.
Ursprünglich stand an jener Stelle, wo dieses Blatt nunmehr eingerückt ist, das offenbar auf dieses sich beziehende
Wort Inseratur, wie das Übrige von Riemers Hand. Seebecks Mittheilung erinnert vielfach an den entsprechenden
Abschnitt im historischen Theil der Farbenlehre (II, 4 S 344),
doch ist sie hier aufgenommen worden, da Goethes folgende
Worte sich darauf beziehen.

Herschels Beobachtungen über bie verschiebene Warme, welche burch farbige Beleuchtung hervorgebracht wirb.

Das Gelbrothe erwarmt, bas Blaurothe ertaltet.

So mit andern chemischen Eigenschaften. Das Biolette theilt dem Phosphor das Licht mit, das Crange thut es nicht, ja es loscht sogar den leuchtenden Phosphor aus. Paralipomena XXXVIII.

Das Biolette entsauret, reducirt. Inwiefern das Crange oxybire, ist schwer zu entscheiben. Wirkung farbiger Beleuchtung auf Pflanzen. Senebier (?) und Tessier.

Senebier fand, daß die Pflanzen unter gelb gefärbter 5 Tinctur eine größere Höhe erreicht hatten, als unter violetter; die Pflanzen, welche fich unter rother Tr. befanden, näherten fich diesen, hierauf folgten die unter ungefärdtem Wasser, welche den in freher Luft gewachsen am nächsten kamen.

In Rudficht der Farbenveränderung der Blätter bemerkte er, 10 daß die unter gelber Tr. anfangs grün zum Borschein famen und hernach vergilbten; unter der rothen Tr. waren fie anfangs grün, und behielten auch diese Färbung; unter der violetten Tr. nahmen die Blätter die tiefste grüne Farbe an.

Tessier (in Mém. de l'Acad. des Sc. à Paris pour 1783.) 15 bemertte gleichfalls, daß die Pflanzen unter dunkelblauem Glafe am grünften blieben, und am bleichsten unter dunkelgelbem Glase wurden.

gelbe.	Blauroth
erwärmt	entwärmt
löscht aus	entzündet
ogibirt	besoribirt
etiolirt	grünet

Min. Cham. Spmp. Dinte Feuchte Trocknung. Purpur Grün. Mit ben letten Bemerkungen fommen diejenigen zusammen, 20 welche ich selbst angestellt.
Unter blau und violetten Scheisben entwickeln sich die Psianzen ohngesähr wie unter dem weißen Glase. 25

Das Gelbrothe scheint die Wirfung des Ctiolirens hervorzubringen.

Die Pflanze nämlich entwidelt mehrere Anoten; aber, fo wie 30 es im Finstern geschieht, bie Stengelblätter, die hilfsorgane bes Wachsthums, in sofern es

^{7. 11. 12. 13} Die Abbreviatur bedeutet natürlich "Tinctur". links 23--32 geste — Grün g aR 25 lösch aus über entzündet entzündet über lösch aus 30 Min. nach einem angefangenen nicht zu enträthselnden Wort

gesteigert werden soll, metamorphofiren fich nicht. Daben bleibt die Pflanze bleich.

Bunfch, die chemischen Farben ifolirt behandelt zu sehen.

Von den drei folgenden Stücken, die den gleichen Gegenstand, die Phosphorescenz behandeln, stammen die zwei ersten wohl aus nahezu derselben Zeit, 1792-1793. Bezüglich des ersteren, das nur kurz die Versuchsresultate mittheilt, spricht dafür schon der Umstand, dass es neben den oben mitgetheilten Niederschriften zur "chemischen Farbenlehre" liegt, fol. 89 (ältere Paginirung g^1 14) des Fasc. 21 bildet, wie jene ein von Goethe geschriebenes Quartblatt ist, und auf demselben Papier und mit derselben Tinte geschrieben ist wie viele Blätter der eben genannten Aufsätze. Dass Goethe sich gerade um diese Zeit mit diesem Gegenstande beschäftigt, dass er in diesem Jahre die oben erwähnte Entdeckung gemacht hat, geht eben aus dem Briefe an Soemmering vom 2. Juli 1792 hervor, auf den sich der Hinweis auf Hemp. 35, 563, oben S 163, bezieht, und die fast wörtliche Übereinstimmung einiger Redewendungen legt die Annahme, dass der ausführlichere Aufsatz (Fasc. 21 fol. 130-135) aus demselben Jahre stammt, nahe genug. Gestützt wird diese Annahme durch den Umstand, dass der Aufsatz von Goetze geschrieben ist, der hauptsächlich in den ersten 90er Jahren Goethe Schreiberdienste geleistet hat. Die Abfassungszeit des dritten Stückes, Fasc. 21 fol. 138 bis 141, von Geists Hand, das offenbar die Unterlage zu einem Vortrage bildete, dürfte in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts zu setzen sein.

Affinitat bes gefarbten Lichts zu ben Phosphoren.

1 Bononischer Phosphor unter gelb Glas gelegt und bem Sonnenlicht ausgesetz nimmt Licht an.

- Carrie Carrie - - -

्रीतको अस्य अस्य केल काल जाता. जाती का जाता जा

Lorde en ples an planes Dec 26 oceanides Francisco de 2008 deix deix

 Sint auser n\u00e4nners den randern de mener anmer n\u00e4nner ann\u00fcr.
 Sit ausarinen Sommer m\u00fcr.
 unt de I m\u00e4n Seinen.

Le Crenter in de peut met repart Ser proper mon in 18 1865 dur Fflott grante du normagiatique Créatiumper, neur dusce duit des eine Seminering der Seministing der dertors dere Herbeit zu heften finnen, in die Domie miglichieffen, neute die Ffahler ungenommer mitten. In dieser Seminischen, paquiq und la ministratiquen une Ameri neiben mitten. In intella ingenetimen it mit illes dass mit und neiben Seminischen Beiten, die soffe die Siecheldinfilm mitje mit in diese dieben und frachtisten Nature einseren zu delfen.

8:::11

Rachtem ich das firringe arcsmannine Frammermud in die Kloud einer nochtverbundelien Kummer gemorfen dann nehm ich ein Städ giebenereten dolligweier deutschem und finoù din vom naten kenauf in das nichte dicht, is das er non deutschen und andere kenauf in das nichte dicht, is das er non deutschen und and erführen. Ich beit ihn nichtem in das Fraken. Ich feld die abende deutsche Ermitten in die voolennen Ermitten und ich fannte nannehr in feiner Fläche beminch preverlen Farken beweiten. Gestiete der Krafte zeigten ein Broken das die deutsche fel die übrigen nicht vertreften Ibeile erführen als welchen das fich dem Pfrichtlicht näherte. Ich brochte dem Broken fel. die das Lunfele und er zeigte nannsehr eine fehr belögeis Glath und zwar befonders an denen Ibeilen, welche vor-

d nach und eine lideke, vermuthlich sollte ominge stehen 20 grafen geloor guben

ber lebhaft pfirschbluth ausgesehen hatten. Die Theile, welche mir in bem violetten Lichte blauer geschienen hatten, waren Theile ber Oberstäche, die kein reines Licht von sich gaben.

3ch nahm ein ander Stud Phosphor und icob benfelben abers 5 male von unten herauf in bas Flammenbilb.

Durch eine größere Öffnung und durch ein größer Prisma warf ich einen weißen Kreis an die Band der dunklen Kammer, der nur an den Rändern mit den entgegengesesten Farben bekränzt war. Ich schob von unten hinauf einen Phosphor ins Gelbe, 100 ohne daß er mir nachher im Dunkeln einiges Licht gezeigt hätte. Ich brachte ihn in das weiße Licht in der Mitte des Cirkels, er fing sogleich zu leuchten an und sein Licht ward eher vermehrt als vermindert, da ich ihn hinauswards ins Blaue und Biolette brachte. Ebenso leuchtete der Phosphorus gleich, wenn ich ihn 15 von oben herunter in die violette Strahlen hielt.

Es geriethen biefe Berfuche gleich gut mit vier Stüden Phosphor, bie in Bologna felbst bereitet waren, als mit vielen bunnen Blattchen, welche herr Professor Göttling aus Bolognesischem Schwerspat zubereitet hatte.

In bas rothe Licht hatte ich ben Phosphor wohl Minuten lang gehalten, ohne baß er ben minbesten Schein bes Leuchtens von sich gab, in dem violetten Lichte bagegen brannte er im Augenblic.

Es ift nun noch zu versuchen, ob vielleicht durch längere Zeit 25 das rothe Licht dem Phosphor doch noch einen Schein mittheilt, oder ob es durch längere Bescheinung vielleicht gar die Kraft des Phosphors schwächen könnte. Es würde sich dieses vielleicht messen lassen.

Ferner ware zu versuchen, ob bas Flammenbild auch in 30 größerer Entfernung als zwölf Fuß, wie ich es ohngefähr verfucht, an seinem violetten Ende zündet.

Ferner ware zu versuchen, wozu aber die Vorrichtung applicirt ift und sehr genau gemacht werben mußte, ob ein Phosphor, der vom rothen Lichte beleuchtet ift, wenn man nun Tagslicht 35 darauf wirst, solches annimmt.

³¹ gündet aus entzündet 33 ist scheint sehlerhaft zu sein, wird es gestrichen, so ergibt sich der Sinn, dass die Borrtichtung applicirt (== angepaßt) und werden müßte

Daß der Phosphor von dem violetten Lichte das Licht annimmt, wenn er auch schon von dem rothen erleuchtet ist, zeigt sich aus den Versuchen, daß er in dem gemischten Lichte aus violett und hochroth der [sic] die beyden entgegengesetzen Ränder durch zwey Prismen mit einander verbindet, eben so schon leuchtet, als s wenn er vom Violetten allein beschienen worden.

Den cantonischen Phosphor welcher, ob er gleich ein halb Jahr alt und in Pulver zerfallen ift, bennoch bas reine Sonnen-licht sehr gut annimmt, konnte ich bis jest durch keine der farbigen Strahlen zum Leuchten bringen.

Wenn wir, um diese Bersuche zu vermannigsaltigen, nur erst hypothetisch annehmen, daß die Erfahrungen auf eine Polarität hindeuten, so würden wir sagen können: der Leuchtstein sey von der Natur des rothen und gelben Pols, den wir wohl den activen nennen dürfen. Er nehme also von diesen, sobald er de= 15 terminirt ist, als von seinem gleichnamigen, keine Einskuffe an, empfange solche aber sogleich von dem entgegengesetzen.

Es ware num zu wünschen, daß man diese Bersuche mit großer Genauigkeit fortsetze, und alle Umstände, unter denen sie angestellt würden, genau beobachtete und beschriebe. Es wäre die 20 Frage: ob unter den bekannten Phosphoren sich nicht einer von umgekehrter Eigenschaft befände, der von den blauen Strahlen kein Licht, dagegen aber solches von den rothen annähme. Ferner ob unter denen Körpern, die das Sonnenlicht einsaugen und eine Zeitlang beh sich behalten, nicht auch einige von entgegengesetzen Eigenschaften Farbenrändern das Licht entweder annehmen oder verschmähen. Es wird uns gewiß Gelegenheit geben durch die bekannten Eigenschaften der Körper in unsern Untersuchungen weiter zu kommen, und durch unsere Untersuchungen vielleicht eine unbekannte Eigenschaft so der Körper zu entbeken.

¹ Phosphor fehlt H 4.5 Diese Stelle ist verderbt; gemeint ist offenbar: hochroth, das durch Verdindung der behden Prismen entsteht. 7 Den] Mit dem Hier liegt gewiss auch ein Verderbniss vor, die durch obige Änderung wohl am einfachsten beseitigt wird. 13 hindeuten] hindeutet Leuchtstein nach Phosphor 20 beschriebe] beschrieb 23 ob fehlt Farbenrändern Farbenränder annehmen] annehme versichmähen] verschmähe

3ch habe bie Commentarien ber Bolognefer Atabemie nicht por mir; ich finde aber in Prieftley's Gefchichte ber Optit amen Buntte, die mir fehr auffallend find. Erftlich, daß die Bolognefer Atabemifer ben Berfuch ichon gemacht haben ihren Leuchtstein ben s farbigen Lichtern auszusegen, daß fie aber behaupten, es fen einerlen Wirfung hervorgebracht worden, in welchen Lichtstrahl fie auch ben Phosphor gebracht. Ich feh' nicht ein, was fie zu biefem Irrthum tann verleitet haben, ob fie vielleicht bas frembe Licht nicht forgfältig genug abgehalten, ober ob burch eine andere Be-10 reitung ihr Phosphor in einen gleichgültigern Buftand verfett worden. Merkwürdig war mir auch, daß fie anfangs behaupteten, ihr Phosphor nahme bas Sonnenlicht unmittelbar nicht fo gut an, als ein reflectirtes Licht ober bas Tageslicht. Sie nahmen zwar biefe Behauptung zurud; ba fie aber mit unferer Erfahrung 15 fo genau zusammentreffen, fo mare es ber Dube werth auch barüber genaue Berfuche abermals anzustellen. Ben flüchtigen Berfuchen, die ich gemacht habe, fonnte ich feinen Unterschied bemerten, ich mochte ben Leuchtstein bem Sonnenlichte ober bem reinen Tageslichte aussehen. Allein man wird einen Berfuch anzuftellen 20 haben, um bas Sonnenlicht sowohl als bas Tagelicht theils genauer unter einander, theils mit ber Wirfung der verschiebenen farbigen Strahlen zu vergleichen, und man wird abzuwarten haben, ob fich hier etwas Lesbares finden wirb. Die Versuche find freplich febr genau anzuftellen.

23 Man hat behauptet, daß der cantonische Phosphor, wenn man ein Stück davon mit einem blauen Glase, ein anderes mit einem gelben Glase bedeckte, einmal eine blaue dann wieder eine gelbe Farbe annähme. Ich habe bey möglichst genauen Versuchen, die ich jedoch wiederholen und beschreiben will, dieses 30 Phänomen nicht bemerken können.

b. 2. Vlay.

Ich wiederholte diese Bersuche oft genug und zeigte sie vielen Freunden. Sie geriethen immer, auch wenn die dunkle Kammer nur mäßig versinstert war. Doch ist beh diesem Bersuche eine as genaue Bersinsterung der dunklen Kammer räthlich, damit der Phosphor sein Licht nicht etwa anders woher erhalte. Ferner



⁹ burch nach fie 31 b. - Dan g

muß das Sonnenlicht durch eine kleine Öffnung auf das Prisma fallen, damit das Farbenbilb ganz gefärbt und nicht etwa in der Mitte ein weißer Raum seh.

Ich separirte die Farben des Flammenbildes durch ein Blech mit Löchern und ich fand den Bersuch mit dem Obigen völlig s übereinstimmend.

Ich fing die farbigen Strahlen, welche durch das horizontale Prisma in die dunkle Rammer fielen, mit einem andern vertikalen Prisma auf und brach fie seitwärts. Es ist dieses eine Operation, wodurch sie sehr geschwächt werden, und doch gerieth der 10 Bersuch einmal wie das anderemal.

Unter ben Mineralogen, Chemikern und Physikern ift seit einiger Zeit ein Flußspath bekannt geworben, welcher auf glühenbe Rohlen gelegt nach einiger Zeit seine violette Farbe in schönes Grün verwandelt. Auf diese Weise wird uns wenigstens dieser 15 Stein in öffentlichen Blättern und von den Mineralienhändlern angefündigt. Er kommt von Nertschinsk und hat den Nahmen Phyrosmaragd erhalten. Wie diese Erscheinung mit andern Erscheinungen zusammenhange, darüber seh mir erlaubt erst im kurzen meine Meinung und sodann die Bersuche selbst vorzulegen.

Es ist uns befannt, daß mehrere, in ihrem gewöhnlichen Zustand buntle Körper in die Lage versetzt werden können, daß sie selbst leuchtend werden, so sind gewisse Thiere fähig unter gewissen Umständen zu leuchten, der bononische Stein und andere Phosphoren gleichsauß. Hierbet wird keine Wärme verspürt. Andere Körper 25 bedürfen eines hohen Grades von Hitze um einen Schein von sich zu geben und ihr Zustand wird zugleich merklich verändert, so wohl fordern die Metalle einen hohen Grad von Hitze um zu glühen, woben sie in verschiedener Maße weich und sogar flüssig werden;

^{17. 18} Er—erhalten g mit Verweisungszeichen aR 17 Nertschinöf] Nertszinc 19 zusammenhange nach nach meiner Meinung 21 in nach Körper 25 Hierbeh g über und zwar keine nach dabeh das zu streichen offenbar nur vergessen wurde 27 ihr nach der 29 Maße aus Maßen

bas Gefüge anderer Rorper wird ben ber Lichterscheinung völlig aufgehoben, wie wir ben benjenigen sehen, die wir verbrennlich nennen.

Jene Phosphoreszenzen, von denen ich zuerst gesprochen hatte und die gewöhnlich ohne fühlbare hiße statt haben, sind so schwach, s daß sie dem Auge behm hellen Tageslicht nicht erscheinen, man muß sie den Nacht oder in der dunkeln Kammer sehen, wenn man ihren gelinden und oft angenehmen Schein erblicken will.

Ohne mich weiter ben dem Allgemeinen aufzuhalten, gehe ich fogleich wieder zu bem Flußspath zurud; man weiß von dem10 felben: daß er die allgemeine Eigenschaft habe, von einer mäßigen Hitz durchdrungen, im Dunkeln zu leuchten, nur wenige Arten deffelben sollen eine Ausnahme machen, fie kniftern im Feuer und geben auch beb einer ftarken hitz keinen Schein von fich.

Indem aus dem erhitzten Flußspathe ein Licht hervordringt, so icheint derselbe auch halb durchsichtig zu werden, und diese Halbedurchsichtigkeit, diese innere Klarheit des Steins, in einem hohen Grade, ben Tage gesehen, ist es, was die Erscheinung der grünen Farbe wie mich daucht hervordringt, eben diese Phosphoreszenz ist es, dieses Leuchten ben Nacht, was den Tage dem Stein das Anschn weiter, als wenn er ein durchsichtiger oder durchscheinender, vom außeren Lichte durchdrungener farbiger Edelstein, ein Smaragd wäre.

Bon ben verschiebenen Fluffpathen, die ich befige und mit benen ich Bersuche angestellt habe, tann ich Folgenbes fagen:

Gin grünlicher, ziemlich durchfichtiger Flußspath, von Lichten-25 berg aus dem Bayreuthischen, verändert ben Tage auf die Rohlen gelegt nichts merkliches in seinem außern Ansehn, nach einer gewissen Zeit aber in ein dunkles Zimmer gebracht zeigt er eine sehr angenehme Phosphorescenz, die wir denn auch heute Abend noch besser werden bemerken können.

³ nach So hat auch der flußspath überhaupt die Eigensschaft, daß er auf eine mäßige Weise erhitt im D s ben g über mit 9 zurück g über über 10 von nach von einer mäßigen hite erwärmt 12 sollen g über scheinen machen nach zu im Feuer und g über bez einer hite 14 aus nach man 15 halb üdZ 16 diese über ist 16. 17 in — Grade g über wenn man will 18 wie — däucht g mit Verweisungszeichen all statt wahrscheinlich g üdZ 21 ein Smaragd g üdZ 22 Bon den g über über die Flußspathen g aus Flußspathe

Ein berber mehr weiß als blaulicher trüber undurchfichtiger Fluß, ich weiß nicht von welchem Orte, zeigte ben seiner Erhitzung benm Tageslicht auch teine Beränderung, doch sah man seine starte Phosphoreszenz sogleich, wenn man ihn nur in die Dämmrung trug, im Dunkeln leuchtet er sehr schön und wir werden also auch 5 diesen Versuch ben Nacht sehr gut bemerken können.

Gin dunkelvioletter zwar in seinen Theilen kristallifirter aber völlig undurchsichtiger Fluß von der Kupferplatte in Sachsen ließ beh seiner Erhitzung behm Tageslicht nur in so fern einige Beränderung sehen als seine Seiten von dem Fenster abgewandt waren, 10 da man denn schon die Phosphoreszenz bemerken konnte, in der Tämmerung und in der Finsterniß ließ er gleichsalls eine starke Phosphoreszenz sehen, die aber noch etwas von einem amethystefarbenen Schein zeigte und die Grundsarbe des Steins verrieth.

Wie sich berjenige Fluß, welcher sich ben Tage auf dem Feuer 15 als ein grüner Ebelstein zeigt, ben Racht verhalte, hab ich noch nicht versucht, wir werden aber solches sogleich bemerken können.

Es scheint mir aus allem biesem, wie schon oben gesagt, wahrscheinlich, daß diese beh Tage sichtbare grüne Ebelsteinfarde des Flußspathes aus Nertschinst eine auf irgend eine Weise erhöhte 20 Phosphoreszenz sen, welche beh einem mäßigen Tageslichte schon erscheint und uns den Eindruck eines Smaragdes giebt. Es wäre der Versuch anzustellen. ob dieser Phrosmaragd auch im Sonnenzlichte seine grüne Farde zeigte. Woran ich sehr zweiste, indem seine Phosphoreszenz durch das Sonnenlicht unterdrückt wird und 25 weder der Schein noch die Scheinfarde sichtbar sehn können, word von ich in der Folge der Gesellschaft nähere Versuche werde vorzlegen können.

¹¹ ba-konnte g all 13 noch über doch etwas nach immer einem g üdZ 14 zeigte g über sehen ließ 18. 19 aus — wahrsicheinlich g all für daß ich mich wiederhohle dieses g üdZ für daher mahricheinlich 18 schon nach doch 19. 20 bes — Rertschinsk g all für des [g üdZ] aus Rertschinsk gebrachten Pyro Smaragds die drei letzten Worte g all für g geschriebenes gebrachten fluß Spat 21 sen] zu sehn schon g üdZ 25 wird g all 27—29 der Gesellschaft — G g

Fasc. 11 fol. 168, von Riemers Hand.

Entwurf

15

ad § 675 ff.

Als ben dem Aufenthalte der Franzosen in Aegypten zur Sprache kam, welche Farbe die vortheilhafteste für die Armee senn würde, um sie in diesem Lande gegen die Hitze zu schützen; so siel man darauf, daß es gris-ide-lin senn müßte, ein Hellblau, ben welchem man nach dem Sprachgebrauch etwas Röthliches subsumitt. Ob die Academisten von Cairo hierben auf die Herschelsche Entdedung Rücksicht genommen, oder was sie sonst für Ursache gehabt, entdeckt sich vielleicht irgend einmal.

Copies of original letters from the army of General Bonapurte in Egypt, intercepted by the fleet under the Command of Admiral Lord Nelson. London 1798. III. Theil S. 41 in bet Note.

Fasc. 11 fol. 229, von Riemers Hand.

Einwirkung bes Lichts auf Rorper und ihre Farben.

Einfluß bes gefarbten Lichts auf Bornfilber.

Senebier Volum. III. p. 96.

Auf Pflanzenwachsthum. Volum. II. p. 98.

Die passive Seite bes Spectrums theilt bas Licht ben Leuchts w steinen mit und schwarzt bas Hornfilber.

Das Bleiche gilt von farbigen Blafern.

Unter violettem Glase oxydirt sich das Hornfilber, nimmt der bononische Stein das Licht an, werden die Pflanzen früher grün. Biolettes Licht ist tälter als gelbes.

Berfuch mit ungefauerter Ladmustinctur anzustellen und wenn solche ben Phosphoren bas Licht nicht mittheilt, bieselbe in continenti zu fauern und zu feben ob ber Stein leuchtet.

Mehrere violette Scheiben bintereinanderzuftellen bis Leucht-fleine nicht mehr entgundet werben.

²⁴ Biolettes über Sein

Den Gegenstand, welchen die folgenden Blätter behandeln, und der sich gleichfalls an Abschnitt LV anschliesst, hat Goethe auch nicht weiter ausgeführt, sondern sich mit der Wiedergabe der Bemerkungen Seebeck's "Versuche mit farbigen Gläsern" begnügt. Dieselben Erwägungen, welche für die Einreihung der vorangehenden Blätter maassgebend sind, gelten daher auch für die gegenwärtigen. Sie sind in Fasc. 9 fol. 46—51 [fol. 47—50 hat die ältere Foliirung g 9—12] enthalten, durchweg von Goethe geschrieben und stammen, wenigstens darf dies für fol. 47—51 mit Sicherheit angenommen werden, spätestens aus dem Jahre 1793. Es folgt nämlich unmittelbar auf die vorliegende Abhandlung ein Blatt (fol. 52), das fast wie ein Titelblatt zu derselben erscheint und auf dem es heisst:

Optische Betrachtungen über bie Farben.

geschrieben vor Mann im Juni 1793 Juli.

unterwegs im August.

Diese drei letzteren Worte sind mit anderer Tinte als die vorangehenden geschrieben und späterer Zusatz. Obigem voran geht:

Aus der Größe des Cirtels des Hofs um den Mond zu berechnen wie weit die Dünfte find in denen er uns erscheint und der Titelnotiz folgt seitlich:

Durch ein mattgeschliffen Glas ins Spectr. solis hineinzusehen und darunter eine rohe Zeichnung g: Auge, Platte und Prisma, durch welches Licht auf erstere fällt. Von diesem Blatte ist eine grosse Ecke fortgeschnitten, ebenso von den Blättern 53 und 54, wodurch ein grosser Theil des übrigens durchstrichenen Textes verloren ist. Es lässt sich jedoch mit annähernder Gewissheit sagen, dass sie nichts enthielten. was nicht wiederholt ausgesprochen ist.

Demselben Gegenstande gehört noch als fol. 46 (in Folio während die vorgenannten Blätter in Quart sind) ein Fragment an, gleichfalls von Goethe geschrieben, das wir zuerst folgen lassen.

Ift auszuarbeiten weil die Brismatifden Farben auch baburch ge= Gegenftanbe bundler als wir fie feben ober burch gefarbte Medien mit blofen Augen ober burch ein ju betrachten finb.

Alle gefarbte Glafer zeigen bie reines farblofes Glas feben.

Sie geben bem Bilbe bas ich baburch betrachte bas was bie Mahler Ton nennen; fo wird ein gelbes Glas bem Bilbe ein warmes als wenn bie Sonne lebhaft schiene, ein blaues ein faltes Winterhaftes Unfehn geben. Die gelbe ober blaue Farbe wird also über bas ganze Bild gleich bertheilt fenn eben als ob man es mit einer burchfichtigen Farbe angeftrichen hatte, allein bie Farbe Wie auf Licht und Schatten? wird nicht an allen Theilen bes Bilbes gleich lebhaft fenn.

Bie auf anbren Farben?

Wirdung ber farbigen Glafer auf Licht und Auge.

Balters Berfuch über bie Gehnerven mit farbigen Glafern ans bord Auge nimmt erscheinen geftellt.

Wenn man ein farbiges Glas

insofern fie fdmarg ober weiß finb. 25

- 1. bie Begenftanbe alle bundler als man fie vorber gefeben,
- Belle Rreife enger
- 2. Tingirt von ber Farbe bes Glafes unb
- 3. Infofern bie Begenftanbe . farbig find werben die Far-

4 reines nach rein durchsich 7 fo nach die farbe ihre farbe 8 Blas nach farb 8.9 ein] einen H, da hinter marmes, offenbar aus warmen, Con geschrieben war 10 ein faltes] einen falten H da hierauf Con folgte 24 über alle infofern fie 26 Belle-enger g1 29 bie Begenftanbe über fie

15

10

20

Paralipomena XXXVIII.

ben nach Art und Weise ber Farbe des Glafes modificirt. Bu biefen Berfuchen brauche

man ben farbigen Rreis ber icon mehr empfohlen ift.

Es wirb volltommen gurud: geworfen.

Einzeln zu erzählen wie es anfeben. burchgeht.

Berichwindet beffer wirb

unfarbig ichmuzig

Man tann auch bas prismatis fche Farbenbild burch biefe Glafer

Ein gelbes Glas 10 Dacht bie Gegenftanbe warm, lebhaft, munter ausfehen unb macht einen angenehmen Eindruck aufs Auge.

Eine weife Flache fieht gelb aus 15 Das gelbe gelber Das gelbrothe höher

20

30

Das blaue grünlich Das violette verfcwindet

Das grüne gelbgrüner Das purpur verfcwindet?

Ein gelbrothes Glas.

Ein blaues Blas Macht bie Begenftanbe falt, traurig, tobt, macht einen wib= 25 rigen Ginbrud aufs Muge.

Gine weife Flache fieht blau aus. Das blaue blauer Das violette blaulicher

Das gelbe grünlich Das gelbrothe? Das grune blaulicher

Der purpur violetter.

6 — 9 Es — durchgeht g1 1 nach der 20 grüne in H offenbar verschrieben grüner 22 Neue Seite auf der nichts weiter als diese Worte

Ein violettes Glas.

Gin grunes Glas

Ein purpurfarbenes Blas.

(Undurchfichtigfeit der farbigen s Liquore und Glafer) Delaval)

10

15

25

Man laffe nun ben farblofen Sonnenftrahl in ber Camera obscura burch farbige Glafer fallen, bas auf einer weifen Flache aufgefangene Bilb wirb bundler und tingirt fenn.

Man laffe bas Prismatifche Bilb burch farbige Glafer fallen und ahnliche Resultate wie oben

werben fich zeigen.

Die Refultate find gleich, man mag bas Prisma aus farbigen Blafern gufammenfegen, ober ben Liquor farben ober burch ein farbig Glas bas Bilb burchgehen laffen.

20 alle Glastafeln bie nicht gefchlif: fen find haben zweberley Seiten. bigen Glafer unrein, haben zweb-

NB. gewöhnlich find bie farerley Seiten.

Licht hat die größte Affinitat gu ben Farben ber Rorper? bom Bleichen.

Wirdung bes Lichts auf Breter hinter Rupferftichen.

Senebier

1. 2. 3 Jede dieser Zeilen auf einer neuen Seite, die nichts weiter enthält. 17 burch üdZ 20. 21 gefchliffen statt gefcnitten 29 Genebier g1

Boethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

12

178

halb verfinstert ausgedehnt halb verfinftert

? Giebt 3. B. bey der Refrat-Werbengufammengebrangt und tion diese Bedingung dem Licht eine verschiedene Richtung oder nehmen die Cheile des Lichts eine verschiedene Richtung an 5 und für fich in diefem falle an.

XXXIX.

In demselben Convolut des Fasc. 21, welchem die die Reihe der Paralipomena zu den chemischen Farben eröffnenden Stücke entnommen sind, finden sich fol. 101 (ältere Foliirung g1 8) und 102, unter der Überschrift Naturlehre noch eine Anzahl von eigenhändigen Aufzeichnungen, die den verschiedenen bisher abgehandelten Abschnitten der Farbenlehre zugehören; einige sind, da sie an anderer Stelle ihre Erledigung gefunden haben, wieder gestrichen worden. Wir haben geglaubt, diese, wie es scheint in einem Zuge bewirkten Niederschriften - einige Stellen sind mit anderer blasserer Tinte geschrieben als der grössere übrige Theil - nicht zerstückeln zu sollen und setzen sie daher ans Ende der Gesammtheit der Abschnitte, auf die sie sich beziehen. Es sind gebrochene Quartblätter, ursprünglich nur auf der rechten Seite beschrieben.

Raturlehre.

Brechung fortgefeste Beugung. Außerordentliche Cheilbarfeit der farbetheilchen.

farbe der Seifenblafen. Der Raume zwischen aneinander gedrückten durchfichtigen 10 Corpern.

links 2-4 Werden-verfinstert g1 aR nachträglich dieselben Worte oben 101, 23 rechts 1-6 ? Giebt - an mit Blei s-179, 3 vgl. hierzu §§ 429ff. insbesondere 432, 461, 471.

Gla8.

Meffing lauft burch bie Luft mit berichiebnen Farben an wie Deffing. durch bie Bige.

Bare mit bem Glafe gu bers suchen burch Sige.

Walters Dersuch über die trübem Waffer hat einen Bof. Kreugung des Sehnerven mit farbigen Glafern angeftellt.

Linfe bon Bernftein zeigte bie Farbenranber febr ftard.

15

2ú

Weiser Cirfel auf schwarz in Affinitat bes verfchieben ge-

Glatte oberflächen.

Regenbogen.

farbten Lichtes ju ben Corpern befonders Phosphoren. Bon ben farbigen Glafern.

Bof um den Mond und Sonne

fol. 9 seqq. Quaer. ob Farbe des Mittels auf die Appareng ber Farben einen Ginfluß ben ber Refrad: tion habe g. B.



Berfuch bas prismatifche Bilb bon einem farbigen Glafe gurud: zuwerfen. Zeigt bag von einem farbigen Glafe die übrige Farben nicht verfculungen werben.

Der untere Theil ber Licht= 25 flamme fceint nur blau auf er bor einem dundeln Grunde bundlem Grunde.

ift durchfichtig auf hellem.

auffteigt. Berfuche die Wirdungen ge:

mäßigten Lichtes burch ftardere

Rauch scheint blau, insofern

links 1 - 5 vgl. hierzu §§ 429 ff. insbesondere 432, 461, 471. 6—8 siehe oben 175, 21—23 24—27 vgl. hierzu § 159 f. 7-18 siehe oben S 165 f. rechts 4-6 vgl. hierzu § 383. und 175 ff. Goethe weist an der vorliegenden Stelle mit "fol. 9 seqq." selbst darauf hin, da die p. 175 ff. entsprechenden Blätter seine eigene Numerirung 9 etc. tragen. 24 scheint 24-26 vgl. hierzu § 159 f. 27-180, 20 vgl. hierzu § 62 ff.

Paralipomena XL.

Sie entscheibet sich nach zwey Seiten. Und stellt also einen Gegensat bar, ben wir recht gut durch ein majus und

minus dezeragnen	tonnen.	
Majus.	Minus.	5
gelb	blau	
Wirtung	Beraubung	
Lidyt	Schatten	
БеЦ	Dundel	
Rraft	Schwäche	10
Wärme	Ralte	
Nähe.	Ferne	
Abstoßen	Anziehen	
Bermanbtfchaft	Berwanbtjchaft	
mit Sauren.	mit Altalien.	15

d.) Was aus Mischung der begben entstehe.

Wenn man diefen specificirten Gegenfat mit einander vermischt, so heben fich ihre Eigenschaften nicht auf.

Sind fie aber auf den Punct des 20 Gleichgewichts gebracht, daß man keine der beyden besonders erkennt, so hat die

Mischung wieder etwas specifites für sich. Sie erscheint als eine Einheit, beh der wir an die Zusammensehung nicht denken. 28 Diese Einheit nennen wir grün.

Wenn nun zweh aus berselben Quelle entspringende entgegengesetze Phanomene indem man fie zusammenbringt, sich nicht aufheben, sondern sich in einem dritten angenehm bemerkbaren verdinden, so ist dieß schon ein Phanomen das auf Übereins stimmung hindeutet, das Bollkommnere ist

noch gurud.

NB. Bon Grün, bas ohne Mifchung 35

entfteht.

⁹ Hell g zwischen den Zeilen Dundel g zwischen den Zeilen 29 sich fehlt, nach § 698 eingestigt.

bundeln Grunbe fteben wenn fie noch ziemlich burchicheis nend find.

Localfarbe nicht mehr.

10

15

- b farbig unter wenig Bebingungen. an Inflexion gr.
- 4.) Infofern bas Bilb bon b) Bon Corpern beren Geftalt farbigen burchfichtigen, aber eine wir noch feben aber ihre gewiffe Dide eine Doppelfeite habenden Rorpern ins Muge aus rüdlehrt.

Bufammenhang mit No 2.

5.) Infofern bas Licht von farbigen eine gewiffe Dide habenben burchfichtigen Rorpern gurud: tehrt.

XL.

Bierte Abtheilung.

Allgemeine Anfichten nach innen.

(\$ 688 - 715.)

Hierzu ist Folgendes eine Vorarbeit, aus der mancher Satz wörtlich in den Text übergegangen ist. Fasc. 3 fol. 7 bis 12, von Geists Hand mit Zusätzen g und g^1 . Fast alles mit einem verticalen Bleistiftstrich durchstrichen.

Allgemeine Anfichten.

Bisberige Behandlung ber Sache.

Faft gewaltfames Auseinanberhalten ber Phanomene,

Die fich theils ihrer Natur nach theils nach bem Beburfniß unferes Beiftes immer wieber gu bereinigen ftreben.

rechts 2 an - gr. mit derselben Tinte wie das Linksstehende, später eingefügt gr. abgekürzt für grenzend? 3 Bilb über Licht 4 burchfichtigen üdZ 6 Körpern doppelt 17 fid fehlt, nach ins Muge üdZ 11 durchfichtigen nach K § 688 eingefügt.

Wir haben fie gefehen als flüchtige Wirfung und Gegenwirtung bes Auges selbst Bis zu dem Punct wo wir fie den Körpern als einwohnend und dauernd zuschreiben können.

Wir haben, in fofern es und möglich febn wollte, die Erscheinungen zu bestimmen, zu sondern und zu ordnen gesucht.

Jest da wir nicht fürchten fie zu vermischen oder zu verwirren, haben wir 10 auch die Pflicht auf uns

A.) Das Allgemeine was sich über biese Erscheinungen innerhalb bes geschlossen Kreises sagen läßt.

B.) Wie sich das Ganze an andere ber: 18 wandte Naturerscheinungen ans schließt.

a.) Wie leicht die Farbe entsteht.

Wir haben gesehen bag bie Farben unter ungahligen Bedingungen entstehen. 20

Die Empfinblichteit bes Auges gegen bas Licht, die gesetzliche Gegenwirtung der Retina müffen immer ein Farbenspiel hervorbringen.

Das Licht mag einen farblofen Kör- 25 per berühren auf welche Weise es wolle; es mag von ihm zurückprallen, an ihm her, durch ihn durchgehen, unter allen biesen Bedingungen erscheinen Farben, die wir theils als in unserm Auge gewirkte so theils außer bemselben bestehende Erscheinungen annehmen lönnen. Druck, Rotation, Wärme, jede Bewegung und Beränderung bringt Farben hervor.

In ben Bestandtheilen ber Rorper ss barf nur die geringste Beranberung bor-

Licht, infofern es gefehen wirb, farbig. Farblofes Licht, farblofe Fläche. Abftracktum. gehen. Es fen nun durch Mischung mit andern ober durch sonstige Bestimmungen, so entsteht, so verändert sich die Farbe der Körper.

b.) Wie energisch fie fen.

Die phyfischen Farben wurden ehemals auch wegen ihrer Herrlichteit und Energie Colores emphatici genannt.

Ben näherer Betrachtung gilt aber von allen Farbenerscheinungen, vorausgesest daß fie rein und volltommen sehen, diese emphatische energische Eigenschaft.

Die dunkle Ratur ber Farbe, ihre hohe gesättigte Qualität ift das, was ihr ben ernsthaften und zugleich reizenden Eindruck giebt.

Wenn fie nun auf diese Weise das Licht bedingt, so kann sie das Licht nicht entbehren, sie bedarf desselben.

Als erste Ursache ber Erscheinung Als Unterlage

Alls aufscheinend und manifestirend.

c.) Wie entschieden fie ift.

Entstehen ber Farbe und sich ents

Wenn das Licht mit einer allgemeinen Gleichgültigkeit fich und die Gegenstände barftellt und uns von einer bebeutungstofen Gegenwart gewiß macht,

So zeigt fich die Farbe jederzeit fpecisfich characteriftifch bedeutenb.

Anwendung ber Ibee ber Dualität auf diefe Erscheinung.

10

15

20

20

25

¹⁶ Hier folgte ursprünglich der Passus 26—29 Wenn bas Licht — macht, der hier eingeklammert und mit Tinte durchstrichen ist.

Paralipomena XL.

Sie entscheibet sich nach zwen Seiten. Und stellt also einen Gegensat bar, ben wir recht gut burch ein majus und minus bezeichnen können.

momma vegettyttett	connen.	
Majus.	Minus.	5
gelb	blau	
Wirtung	Beraubung	
Licht	Schatten	
Bell	Dunctel	
A raft	Sámiáe	10
Wärme	Rälte	
Nabe.	Ferne	
Abstoken	Anziehen	
Berwandtichaft	Berwandtfcaft	
mit Sauren.	mit Alkalien.	15

d.) Bas aus Difchung ber begben entftebe.

Wenn man biefen specificirten Gegenfat mit einander vermischt, so heben fich ihre Gigenschaften nicht auf.

Sind fie aber auf den Punct des so Gleichgewichts gebracht, daß man teine der beyden besonders ertennt, so hat die Mischung wieder etwas specifites für sich.

Sie erscheint als eine Einheit, ben ber wir an die Zusammensehung nicht benten. 25

Diese Einheit nennen wir grün. Wenn nun zweh aus berselben Quelle entspringende entgegengesete Phanomene indem man sie zusammendringt, sich nicht ausbeben, sondern sich in einem dritten ans genehm bemerkdaren verbinden, so ist dieß schon ein Phanomen das auf Übereinstimmung hindeutet, das Bolltommnere ist noch zurück.

NB. Bon Grun, bas ohne Mifchung 35 entsteht.

⁹ Hell g zwischen den Zeilen Dundel g zwischen den Zeilen 29 fich fehlt, nach § 698 eingefügt.

Stufengefäß. Farbige Gläfer verbichtet oder beschattet steigern sich blau und gelb in's Rothe.

Grün foll fich auch in's Rothe fteigern. Delaral p. 110. Rothe Tinctur in einem conischen Glase.

10 Opt. L. I P. II. Prop. X. Probl. V.

Wahrscheinlich ein wäffriger ober geistiger Aufguß eines Holzes das zum Rothfärben gebraucht wird.

Eigentlich rothe (Purpur) Flüßigsteiten steigen nicht herab. Delaral. 109.

Rewton hatte in seinem Spectro nur das Gelbroth und er und seine Schüler glaubten doch es als volldommnes Roth annehmen zu dürfen.

25

30

e.) Bon ber Steigerung ins Rothe.

Das Blau und Gelbe läßt fich nicht verdichten, daß nicht noch eine andere Erscheinung eintrete.

laßt fich aus ihrer allgemeinen Gigenschaft schließen. Aber fie erhalt noch einen anbern Schein, ben wir mit bem

Daß bie Farbe buntler werbe,

Ramen röthlich bezeichnen. Diefer wächst immer fort, so daß er auf der höchsten Stufe ber Steigerung pravalirt.

Das Gelbroth ber phyfischen Bersuche läßt taum mehr ans Gelbe benten.

Diese Steigerung ift unaufhaltsam schnell und ftetig.

Sie ift allgemein und tommt fowohl ben phyfiologischen als phyfischen und chemischen Berjuchen vor.

f.) Berbindung der gesteigerten Enden.

Haben bie Enden bes einsfachen Gegensatzes durch Misschung ein schönes und angesnehmes Phanomen hervorgesbracht, so werden die gesteigerten Enden, wenn man sie verdindet noch, eine anmuthigere Farbe hervorbringen.

links 2—19 Stufengefäß—109 g 7 steigern nach noch 16 Purpur in Klammern üdZ rechts 3 nicht g über kaum

Ja es lagt fich benten, daß hier ber höchste Bunct ber ganzen Erscheinung seyn werbe.

Und so ift es auch benn es entfieht ber Purpur.

Die verschiednen Arten, wie der Burpur in der Erfcheinung entftehe.

Durch Berbindung ben ben phpfifchen Berfuchen.

Durch fortgesetzte Steigerung. 1 Durch Rudführung ben chemischen Bersuchen.

Durch Gegenfat beb phyfiologifchen Berfuchen.

Als Pigment entsteht er nicht burch 13 Mischung sondern als Fixirung eines Körpers auf dem hohen culminirenden Buncte.

Daher bie Mahler Urfache haben breb Grundfarben anzunehmen und aus bies 20 fen bie übrigen zusammenzuseten.

Der Phyfiter hingegen nimmt nur zwey Grundfarben an, aus benen er die übrigen entwickelt und zusammenfest.

g) Bollftanbigteit ber mannigfaltigen Er: 25 fceinungen.

Die mannigfaltigen Erscheinungen auf ihren verschiedenen Stufen fizirt und neben einander betrachtet bringen Totalität hervor.

Diefe Totalität ift Harmonie fürs Huge.

Der Farbentreis ift vor unfern Augen entstanden.

²¹ zusammenzusehen] zusammenseht 25 Bollständigkeit über Übereinstimmung 25. 26 Erscheinungen] Erscheinung offenbar Schreibsehler

35

30

Die mannigfaltigen Berhaltniffe bes Werbens find uns deutlich.

3mey reine Gegenfage find bas Funbament bes Ganzen.

Es zeigt fich eine Steigerung, wodurch fie fich bebbe einem Dritten nabern.

Daburch entsteht auf jeber Seite ein tiefstes und ein hochstes

Gin einfachftes und bebingteftes. Gin gemeinftes und ein ebelftes.

Sodann fommen zwen Bereinigungen, Bermischungen, Berbinbungen, wie man es nennen will, zur Sprache.

Einmal ber einfachen anfänglichen, Und sodann ber gesteigerten Gegenfäße.

A.) Übereinftimmung der vollftanbigen Ers fceinung.

Die Totalität neben einander ju feben macht einen harmonischen Ginbrud aufs Auge.

Wie fich die einzelnen Farben gegen eins ander verhalten, muß jest gezeigt werben.

Unterschied zwischen bem physischen Gegensatz und ber harmonischen Entgegensftellung.

Der erfte beruht auf ber reinen nachten ursprünglichen Dualität in fo fern fie fich trennt.

Die zwente beruht auf ber entwidelten und dargeftellten Totalität.

Jebe einzelne Gegeneinanberftellung, bie harmonisch fenn foll, muß Totalität enthalten.

¹⁸ Hierneben g all Versuch einer Geschichte der mahlerischen Harmonie überhaupt und der Farbenharmonie insbesondere, pp von Joh. Leonh. Hosmann. Halle 1786. 8° 27 ursprünglichen mit Verweisungszeichen all

Paralipomena XL.

Hiermit stimmt die Ersahrung bep physiologischen Bersuchen überein. Wehrere Entwicklung bieser harmonischen Entgegenstellung um den ganzen Farbentreis.

> Mischung biß zur Unfarbe wirdliche scheinbare

i.) Wie leicht die Farbe von einer Seite auf die andere zu wenden.

Physiologische Farben zeigen fich ans bers auf bunklem als auf hellem Erund. Bey physikalischen ist die Berbindung bes objectiven und subjectiven prismati-

ichen Berfuchs merkwürdig. So wie daß die mesoptrischen Farben beym durchscheinenden Lichte die entgegengeseten beym aufscheinenden haben.

Ben ben chemischen ift bie Umwendung burch Sauren und Altalien befannt.

Mittheilung wirdliche scheinbare

k.) Wie leicht die Farbe verschwindet.

Was seit ber schnellen Erregung und as ihrer Entscheidung bisher bedacht worden, bie Mischung, bie Steigerung, die Bersbindung, die Trennung so wie die harmonische Forderung, alles geschieht mit der größten Schnelligkeit und Bereitwilligkeit, so

^{6—8} Mijchung — scheinbare g^1 16—18 ist offenbar lückenhaft 21—23 Mittheilung — scheinbare g^1 24 k aus i; der Abschnitt steht vor dem vorangehenden mit i bezeichneten

15

20

25

aber ebenso schnell verschwindet auch die Farbe wieder gänzlich.

Die physiologischen Ericheinungen find auf teine Weise fest zu halten, die physischen dauern nur so lange als die außere Bedingung währt.

Die chemischen felbst haben eine große Beweglichkeit und find burch entgegengesetzte Reagentien herüber und hinüber zu werfen ja sogar aufzuheben.

Besondere Wirfung bes Lichts und ber Gauern, die Rorper gu entfarben.

1.) Wie fest die Farbe bleibt.

Die demifden Farben geben ein Bepfpiel fehr langer Dauer.

Die Farbe, burch Schmelzung in Glafern fizirt, so wie die Natur in Ebelsteinen tropen aller Zeit und Gegenwirkung.

Die Farberey figirt von ihrer Seite bie Farben fehr mächtig.

Und Pigmente, welche burch Reagentien gar balb umgefarbt ober entfarbt werben fonnen, haben eine fehr große Dauer.

Dem folgenden Fragment aus Fasc. 11 fol. 289 von Geists Hand mit Zusatz von Goethe ist diese Stelle dadurch zugewiesen, dass am Rande des Folioblattes links oben g^1 ad C. A. steht. Dieses Signum trägt aber der vorstehende Abschnitt.

Die erste Ableitung ber Farbe muß man von Licht und Richtlicht, von + Licht und - Licht hernehmen.

Das + Licht fen bas energischste, bas wir kennen, bas — Licht fet eine Berringerung bes ersten ohne ganzliche Aushebung besso selben.

Paralipomena XL. XLI.

190

Geschieht diese Berminderung dynamisch durch Wechselwirkung, so entsteht Farbe, geschieht sie atomistisch durch Abdition und Subtraction und Mischung, so entsteht das was wir grau nennen.

Aus den Phanomenen, die wir vorgetragen haben, find die versschiednen empirischen Bestimmungen kurzlich aufzuzählen.

Licht wird aufgehoben durch tein Licht Licht wird bedingt durch nicht Licht Licht wird bedingt

burchs Auge bas mehr ober minder reizbar, gereizt, fich wieder herstellend ift.

burch Rorper als Raumerfüllung betrachtet.

undurchfichtige.

es entstehen Schatten

halbburchfichtige

burchsichtige, diese find immer als nicht völlig durch= 15 fichtig zu betrachten.

Sauerstoff tritt an die Stelle des Lichts und wird bedingt burch Körper, insofern sie Mischungen eingehen. Berandert werden.

XLI.

Fünfte Abtheilung.

Nachbarliche Verhältniffe.

(§ 716—757.)

Hierzu finden sich in den beiden folgenden Stücken mancherlei Anklänge, so dass das erste, aus Fasc. 3 fol. 19, von Geists Hand, als eine frühe Disposition zu dem vorliegenden Abschnitt angesehen werden kann.

⁶⁻¹⁹ Licht - werben g

Berhältniffe nach außen.

a. Bur naturphilosophie

Die Farbe ift ju ihrem Urfprung erhoben worben.

Die Grundphanomene find bargeftellt.

s Die fecundaren find abgeleitet.

Der Naturphilosoph, dem der experimentirende und ordnende Foricher das höchste und Reinste bringen soll, tann nun mit dem Ursprünglichen bequem verfahren, anstatt daß er bisher sich mit dem Abgeleiteten qualte und verwirrte.

10 Die Erfahrungen gehorchen auch jest einer höhern Borftellungsart.

Die Farbenlehre unterwirft fich bualiftischen Gesetzen,

Erft im Gegenfat ber Quelle +L-L

Dann im Gegenfat ber Erfcheinung + c - c.

Die dynamische Borftellungsart waltet burchaus im Potentiiren, im Wirkenben und Qualitativen.

Die atomistische erhält fich ihre Rechte durch Dauer, große Theils barteit und ben der Mischung.

b. Bu altern und neuern phyfifchen Erfahrungen.

Die magnetischen, turmalinischen, electrischen Erscheinungen sprechen 20 sich alle durch Dualismus aus, nur find fie zu rein elementar und stehen mehr ober weniger von der Organisation ab.

Der Galvanismus, indem er gegen Chemie und Organisation Face macht, berührt auch die Farbenlehre in diesen begben Puncten.

macht, berührt auch die Farbenlehre in diesen beyden Puncten. Die physiologischen Farben durch die Ritterische Entdedung.

25 Die chemischen Farben durch die ben der Decomposition des Wasfere entwickelten entgegengesetzten Gasarten, welche das Lackmus in diesem Sinne farben.

Ob ber Galvanismus die phyfifchen Farbenericeinungen berühre, wird zu untersuchen fenn.

30 Die Farbe nimmt unter den physischen Erscheinungen eine fehr hohe Stelle ein.

Durch ihre fpecififche Wirfung auf Ginen Ginn.

Durch bie bynamische Mannigfaltigfeit ber Phanomene.

⁷ nun] nur aber offendar ein Versehen des Schreibers, da der Sinn nun verlangt 22 Face] Base Diese Conjectur rührt von Fresenius her, Jace machen s. v. a. die Stirn bieten, sich tampsbereit machen (Sanders, Fremdwörterbuch).

Durch die Schicklichkeit ober Gewandtheit jum afthetischen Gebrauch.

Man kann höffen, daß ber Ton, den man bisher nur fehr gezwungen mit der Farbe verglichen hat, sich in diesen allgemeinen Areis fügen und seine nicht weniger hohe Stelle einnehmen werde.

Die ursprüngliche Fassung (H^1) des folgenden Stückes findet sich auf einem der Breite nach auf beiden Seiten g^1 beschriebenen Octavblatte, Fasc. 11 fol. 294. Eine Reinschrift (H) des grössten Theiles desselben ist auf einem blauen Foliobogen desselben Fasc. fol. 282 g enthalten. Sie liegt unserem Abdruck zu Grunde. Inhaltlich erinnert die Niederschrift an § 752 ff. insbesondere an § 754.

Das was wir in ber neueren Zeit Naturphilosophie nennen ift ein großes Geschend, das uns immer würdiger und werther ersicheinen muß jemehr wir fie als ein Organ betrachten das durch eine hohe Symbolic uns in den Stand seht uns dem Wichtigsten zu nähern. Die Formeln der Mathematic, Cosmologie, Geologie w Physic, Chymie, Naturgeschichte, Sittlichteit, Religion und Mystic stehen uns zu Dienste, es bildet sich eine Sprache der es möglich wird in die Tiefen des Menschen und der Natur einzugreifen.

Aber Bescheibenheit ift notig daß wir bebenden auch fie habe bie Tugenden und die Fehler aller Sprachen daß fie indem fie 1s von einer Seite gewiffermaßen schafft von der andern den Gegenstand ben fie bezeichnen will ofters taum erreicht.

⁷ das] und muß H^1 s muß fehlt H^1 wir fehlt H^1 sie nach mit Bewußtsen H^1 10 Es scheint ursprünglich beabsichtigt gewesen Cosmogonie oder Cosmographie zu schreiben, das Wort ist in H^1 nicht sicher zu lesen, vorher Phys Geologie] dieses Wort folgt in H^1 auf Naturgeschichte, beide sind wie die folgenden — Mystic mit lateinischen Buchstaben geschrieben 12 Dienstel Diensten H^1 13 des — Natur diese Wortstellung in H durch darüber gesetzte Zissern angedeutet statt der wirklich niedergeschriebenen der Natur und des Menschen In H^1 ist die gewählte Wortstellung von vornherein vorhanden, jedoch heisst es hier der Menscheit statt des Menschen 15 daß] hier bricht H ab

XLII.

Sechste Abtheilung.

Sinnlich-fittliche Wirtung ber Farbe.
(§ 758 – 920.)

Es ist bereits an dem zugehörigen Orte, Band 1 S 383 dieser Abtheilung, angegeben worden, dass sich eine eigenhändige Disposition zu diesem Abschnitt, die dem Texte vorangeht und mit demselben geheftet ist (Fasc. 4 fol. 1), erhalten hat. Diese wird hier zunächst mitgetheilt. Ihr gesellen sich zu die beiden folgenden Dispositionen aus Fasc. 3 (mit der Datirung Göttingen 1801) fol. 13 f. von Geists Hand, mit eigenhändigen Zusätzen und Randbemerkungen, von denen die erstere ganz allgemein gehalten ist, die andere sich auf speciellere Theile, insbesondere auf den Abschnitt Giftorijde Betrachtungen §§ 833 ff. bezieht. Beide sind mit Blei durchstrichen.

Sinnlich fittliche Wirdung ber Farben.

Allgemeine Betrachtungen.

Wirdung im einzelnen.

In Zusammenstellung In Harmonischer

In Charadteriftifcher

In Characterlofer.

Als hell und bundel

Mit fcmarz und weis.

Roch einiges allgemeine.

Mahleren

10

15

Übergang ju berfelben.

Bellbundel.

Benfpiele beffelben.

bon Gegenftanben

von Runftwerden genommen.

Mahleren Schwarz in Beig.

Geht bald in polarische Farbung über.

Luft überhaupt Farben in die Runft einzumischen.

Goethes Berte. II. Abth. 5. 80, 2. Abth.

13

Haltung.

Colorit.

Entfernung alles

Stoffartigen.

Mijden.

Lafiren.

Beißer Grund

Delav. p. 131.

Des Ortes.

ber Begenftanbe.

Charadter bes Bilbes als hauptzwed. ächter Ton.

falider Ton.

allegorifder Gebrauch ber Farbe. Barmonie bes Bilbes als Bauptzwed.

Materielle und mechanische Bebingungen.

Pigmente.

Grünbe. Lafiren.

Afthetischer Gebrauch der Farben.

Dabey tommt jur Sprache:

Licht und Schatten bell und buntel

Farb in Farbe.

Mit zwey Farben

grau und braun

Borgefühl ber Wegenjage bes talten und warmen.

Lotalfarbe

ber Gegenftanbe mit Beftimmung ber

Eigenschaft ihrer Oberflachen, jeboch ohne Betrachtung ihrer Bufammen= 25

10

15

20

ftimmung.

Reflege. Widerscheine ber Lotalfarben in ben

Salbidatten fictbar. Apparente Farben.

Sonft mit unter bie Reflege gezählt.

10 und mechanische g1 fidZ links 22 - 28 Entfernung -131 g1

Farbengebung.

Colorit, harmonische Zusammenftellung alles vorigen, Beobachtung aller burch bie Phyfit aufgeftellten Bebingungen: ber Forberungen bes Gegenfages, ber Steigerung unb Bermifdung und endliche Bezwedung eines afthetifchen characteriftifchen Gleichgewichts.

Ton.

Allgemeine Farbe bie über ein ganges Bild berricht.

Ausflucht eines untundigen ober abnehmenden Coloriften.

1 Bon Geite bes Stoffs benn ris à ris bom

Menfchen ift fie icon fittlið.

n heiltrafte farbiger Ebelfteine.

Materielle Wirtung ber Farben einzeln.

Reigung jur Farbe überhaupt in ihrer hochften Energie. Scharlach.

Robe Bolter, Raturmenichen.

Das Bunte. Entfteht in ihrem Dichten manchmal theils Harmonie aus Inftinct theils Totalität aber immer auf eine gewiffe harte und barbarifche Beife.

Rinber

Flucht bor Farben. Gebildeter Menfchen Aus Schwäche bes Organs Aus Unficherheit bes Beidmads

rechts is über Materielle und Wirfung steht je ein Zeichen #, das erstere ist quer durchstrichen; ein ebensolches Zeichen verweist den g^1 aR stehenden Zusatz links 13—18 hieher 18 Scharlach g^1 mit Verweisungszeichen aR links 20. 21 heilträfte - Cbelfteine g; mit Ausnahme von diesen Worten ist alles auf dieser Seite gestrichen rechts 20-23 Das - Beise g1 mit Verweisungszeichen aR 24 Rinder g1 zwischen den Zeilen, sollte offenbar nach Raturmenschen stehen 27 bes Organs g1

Paralipomena XLII.

man flüchtet fich hinter ein negatives Urtheil. Die Frauen gehen weiß, die Manner geben schwarz.

Um die einzelne materielle Wirtung zu empfinden, muß man das Auge ganz mit s Einer Farbe umgeben; dann stimmt sie den Geist nach dem Character, den sie hat,

unisono; biefes ift ber Fall beh Tapeten. Eldfer ibentischer Justand. Beh Rleibungen bezieht man den Character 10

ber Farbe auf den Character ber Person. Die von der Plusseite stimmen regsam lebhaft strebend.

Gelb, Gelbroth. Die von der Minusseite ftimmen un- 13

ruhig weich sehnend.

Blau, Blauroth. Mischung der einfachen Bole grün.

Reale Befriedigung.

Mifchung ber erhöhten Pole, purpur. 20 3beale Befriedigung.

Wer die phyfische Entstehung des Purpurs tennt, wird nicht paradog finden, wenn man sagt, daß diese Farbe alle andre zwar nicht actu sondern potentia, nicht atomistisch 25

Auf der Rückseite des Blattes stehen noch die kaum hierzu gehörigen ebenfalls durchstrichenen Notizen g¹:

Wirdung auf Thiere Roth erzürnt fie

fonbern dynamisch enthalte.

Wirdung bes Rerzenlichtes auf Farben Biolett wird Grau.

Allegorifche Bebeutung der Farben Sandrart. Lomazzo.

Alterthum.

Juben. Perfer. Griechen. Römer.

Frembe Rationen.

Chinefen.

links ϵ —10 Alterthum—Chinesen g^1 9 Gläser—Justand g^1 mit Verweisungszeichen zu Fall aR 12 der sehlt links 22—25 Allegorische—Lomazzo g^1 22 phissische g^1 üdZ 24—26 alle—enthalte g^1 25 nicht nach enthalte

Auf zwei losen Blättern in Fasc. 4 finden sich noch einige den letzten Paragraphen des vorliegenden Aufsatzes entsprechende Sätze von Geists Hand mit Randbemerkungen g1. Fol. 26 b beginnt mit den letzten Worten des § 892 ber Plusseite - Minusseite und enthält dann die §§ 893-897 in etwas anderer Fassung.

tens, Saltung und ber Farben bag man bie Farben in ben Be-

Inftinct, aus Unficherheit beffen was zu thun fen, entftanden ift, fo bag man ftatt ber Totalität eine Uniformitat hervorbrachte, fo Einstimmung Lichts und Schats ift auch die [Unficherheit] Urfache, mablben jo febr gebrochen bat, bag man aus bem Grau beraus: mahlt und die Farbe fo leife behandelt als möglich.

Wie biefer unachte Ton, burch

Man finbet in folden Gemählben oft bie Begenfage recht gludlich, nur aber ohne Muth, weil man fich für bem bunten fürchtet.

Denn bunt muß freglich ein Einbruden, bie Farben in ihrer

Ein Bilb in bem bie Saupt: farben richtig find tann burch Bilb werben, in welchem man falfcen Gebrauch von Licht und blos empirisch, nach unfichern 20 Schatten bunt werben

10

15

⁶ In dem auf die folgenden Zwischenraum steht ein Zeichen # (mit Blei) dem aber keins am Rande entspricht. Die aR stehenden Worte Einstimmung — Farben, g^1 , können nicht gemeint sein. Auf jenes Zeichen folgt Furcht vor Farben mit rother Tinte unterstrichen und mit Blei durchstrichen. Es ist also eine Lücke vorhanden, die ja durch den Text leicht zu ergänzen ist, und wir haben daher das fehlende Wort in Klammern gesetzt. links 17—198, 6 Einauffallenb g1

Schatten und Licht find fest gangen Burbe nebeneinanber Farbe zweifelhaft. Diefes Ber: ftellen wollte. haltniß noch auseinanberzuseten.

Wenn man wibrige Farben jowach zusammenfest ift freplich ber Effect nicht fo auffallenb

Ein Entwurf zu § 900 mit Anklängen an § 914, von Geists Hand, ist auf fol. 27 enthalten.

Furcht bor bem achten Theoretifchen.

Ift ben Mahlern beb ber bisberigen Lage ber Farbentheorie gu bergeiben.

10

15

Falfche halb theoretische halb empirische Richtung.

Sie begehren immer nach neuen Farbentorpern. Besonders die Franzosen. Streben die alten mechanischen Behandlungsarten zu fennen.

Reue zu entbeden.

Zu dem Bd. 1 S 398 mitgetheilten Passus Lafiren (fol. 27), entsprechend § 910, finden sich g^1 aR folgende Worte, deren Zusammenhang nicht zu entdecken ist:

Baffano.

Als gelbes roth und Blau Auf graue bundel Schutt gelb ungebleichte Leinwand Berftanb[ig] [?] unb tuhn Teniers.

Fol. 26 enthält von Geists Hand einen Entwurf, der als zu dem Abschnitt Gründe zugehörig angesehen werden kann und dem von der gleichen Hand geschriebenen Entwurf zu Bigmente auf derselben Seite folgt. Ersterer ist mit Blei durchstrichen.

¹⁰ Falice nach falsche theoretische 12 Befonbers - Franavjen mit Verweisungszeichen g aR

Paralipomena XLII.

Grunb.

Beller Grund

Die Farben werben als burchicheinend behandelt.

Reinheit, Rlarbeit, Barmonie folder Bilber.

Dunfler Grund. NB + +

Die Lichter werben als bedenb und undurchscheinend behandelt, bie Schatten als durchscheinenb.

Bigmente.

Werben von dem Chemiter und Naturforfcher genommen.

10 Borftellung von 3 Farben. Purpur als Bigment.

Diejenigen, die ihrer Ratur nach die bauerhafteften find, werben ausgefucht.

Co wenig als möglich find anzuwenben.

Die fimpelfte Methobe ift anzuempfehlen.

25 Gin Hauptübel für das Colorit ift aus der Menge der Bigmente entsprungen.

Jebes Pigment hat sein Eigenthumliches in Absicht seiner Birkung aufs Auge.

Etwas Eigenthumliches in Abficht auf bas Mechanische ber 20 Behandlung.

Durch jenes ift die Harmonie schwerer zu bewirken, als wenn man mit einfachen Farben mahlt.

Reapolis Gelb neigt fich auf bie paffive Seite und foll boch auf ber activen gablen.

Diefes Pigment in der Steigerung hat teine Stätigkeit zum Rothen. Wie z. B. Oker hat.

Ware also auf ber paffiven Seite als ein Zwitter gebraucht worden.

Chemifche Wirtung und Gegenwirtung.

¹ Grund mit rother Tinte unterstrichen 3 durchs scheinenb] scheinenb nach sicht 5 diese Zeichen, deren Bedeutung nicht zu erkennen ist, g^1 10 Borstellung — Pigment g^1 aR 23—28 Reapolis — worden g^1 aR

Paralipomena XL. XLI.

190

Geschieht diese Berminderung bynamisch durch Wechselwirkung, so entsteht Farbe, geschieht fie atomistisch durch Abdition und Subtraction und Wischung, so entsteht das was wir grau nennen.

Aus den Phanomenen, die wir vorgetragen haben, find bie versichiednen empirischen Beftimmungen fürzlich aufzugahlen.

Licht wird aufgehoben durch kein Licht Licht wird bedingt durch nicht Licht Licht wird bedingt

burchs Auge bas mehr ober minder reigbar, gereigt, fich wieder herftellend ift.

burch Rörper als Raumerfüllung betrachtet.

undurchfichtige.

es entstehen Schatten

halbdurchfichtige

burchsichtige, biefe find immer als nicht völlig burch= 15 fichtig zu betrachten.

Sauerstoff tritt an die Stelle des Lichts und wird bebingt burch Körper, insofern sie Mischungen eingehen. Berandert werden.

XLI.

Fünfte Abtheilung.

Nachbarliche Verhältniffe.

(§ 716-757.)

Hierzu finden sich in den beiden folgenden Stücken mancherlei Anklänge, so dass das erste, aus Fasc. 3 fol. 19, von Geists Hand, als eine frühe Disposition zu dem vorliegenden Abschnitt augesehen werden kann.

^{6—19} Licht — werben g

Berhältniffe nach außen.

a. Bur Raturphilosophie

Die Farbe ift zu ihrem Urfprung erhoben worben.

Die Grundphanomene find bargeftellt. s Die fecundaren find abgeleitet.

Der Naturphilosoph, dem der experimentirende und ordnende Forfcher bas Sochfte und Reinfte bringen foll, tann nun mit bem Urfprünglichen bequem berfahren, anftatt bag er bisher fich mit bem Abgeleiteten qualte und verwirrte.

10 Die Erfahrungen gehorchen auch jest einer hohern Borftellungsart. Die Farbenlehre unterwirft fich dualiftischen Gefegen,

Erft im Gegenfat ber Quelle -- L - L

Dann im Gegensaß ber Erfcheinung + C - C.

Die bynamische Borftellungsart waltet burchaus im Potentiiren, im Birtenben und Qualitativen.

Die atomistische erhalt fich ihre Rechte burch Dauer, große Theil: barteit und ben ber Mifchung.

b. Bu altern und neuern phyfifchen Erfahrungen.

Die magnetischen, turmalinischen, electrischen Erscheinungen sprechen fich alle burch Dualismus aus, nur find fie ju rein elemen: 20 tar und fteben mehr ober weniger von ber Organisation ab. Der Galvanismus, indem er gegen Chemie und Organisation Face macht, berührt auch die Farbenlehre in diefen begben Buncten.

Die phyfiologischen Farben burch die Ritterische Entbedung. 25 Die chemischen Farben durch die ben ber Decomposition bes Baf= fere entwidelten entgegengeseten Basarten, welche bas Ladmus in biefem Ginne farben.

Db ber Balvanismus die phyfifchen Farbenericheinungen berühre, wird zu unterfuchen fenn.

so Die Farbe nimmt unter ben physischen Erscheinungen eine febr hobe Stelle ein.

Durch ihre fpecififche Wirtung auf Ginen Ginn.

Durch die bynamische Mannigfaltigfeit ber Phanomene.

⁷ nun | nur aber offenbar ein Versehen des Schreibers, da der Sinn nun verlangt 22 Face] Baje Diese Conjectur rührt von Fresenius her, Jace machen f. v. a. die Stirn bieten, fich tampfbereit machen (Sanders, Fremdwörterbuch).

Paralipomena XLIII.

Trennung

Berfleinerung außerer Gegenftanbe Minbere Deutlichkeit berfelben. Eintritt bes pofitiven

Trennung Lichtzuftanbes Rachber Tr. Fortbauer beffelben

6. Rothe Farbe Bergrößerung außerer

Gegenstände Größere Deutlichkeit berf.

Minbere Deutlichfeit. Allmählige Reduction aller Ericeinungen auf null.

negativer 2. Zuftanb blau verkleinerte Begenft. Unbeutlichteit

Bind -Waffer |

> Deutlichfeit. Bergrößerung ber Gegenft. giozgjag dunflugibig reditflond

20

15

Bergrößerung aufrer

Begenftanbe.

Größere Deutlichteit

Lichtzuftanbes

Bertleinerung außerer

Eintr. bes negativen 5

berfelben.

Rach ber Er. Fortbauer beffelben.

Blaue Farbe.

Begenft.

Fasc. 11 fol. 142, ein Blatt mit vielen Farbenflecken.

	Ungählige benn jede Stufe ist eine einfache Farbe	Cinfache Farben Grund
\$	fieben fünf brey zwey	Hauptfarben
	Duntelftes gelbes bey Reut	
10	Helleres rot Gelb Grün Blau Dundles Bl.	
15	Biolett.	
20	Dundel gelb Gelbroth Gelb gelb Grün Grün Blau Blau Dundles bl. }	gelb gesteigert gelb auf der ersten Stufe] grifin blau
	Biolett / Stuttory	Biolett
25	gelb und blau zusamu	Blauroth nengefeh[te] arben

Paralipomena XLIII.

Fasc. 11 fol. 147 f. Zwei zusammengesteckte Blättchen. Auf der Rückseite von 147: physisch und chemische Wirdung farbiger Beleuchtung.

gelbe g. r. entzieht theilt mit theilt mit	Beleuchtung farbige Vicht Wärme Säurung •	bl. bl. r theilt mit. entzieht. entzieht.	5
entzieht	Beleuchtung farblofe Licht Wärme Säurung	theilt mit theilt mit theil	10
Gelbroth Ozibirenb Auslbschenb Erwärmend Prisma burch Seifensp.	+ Reines Sicht.	Blauroth Desozibirend Reducirend Entzündend Ertältend	15
Wärme Ozibations Auslöschens	фe		20

Die beiden folgenden Tabellen zeigen nur im Anfang Übereinstimmung, daher sind sie vollständig wiedergegeben.

Fasc. 9 fol. 30 mit rother Tinte.

	[Dioptrische Farben]	Region der Philosophie	Durchschauen Theorie	
		Physisch ursprüngliches	Anfchauen	
		Brund und Urbedingungen		
5	Ligt	Mittel	Finfternif	
		Eintheilung		
	I. Cl.	bes Vortrags wegen	II. Cl.	
	Trübe Mittel		Rlare Mittel	
	ohne beachtete Refr.		bef. beachtete Refr.	
10	ohne beachtetes Bilb.		befonders Beacht. Bilb.	
		Im Anschauen	Rebenbilb	
		geforbertes zusammenfaffe	n.	
		Trübe und flare Mittel		
		beybe als trüb betrachte	!.	
15	Das eigentl. Trübe	900	18 uneigentl. Trübe	
vor dem hellen, vor dem dundeln vor dem hellen, vor dem dundeln				
		Biffenschaftl. Rubrider		
	Opalifoe Eric.		Prismatifche Erfc.	
	Sparriage evilage	Empirifche Rubrit.	proximate and extrage	
20		A. 28.		
		Athmospharifche Eric		
		einzelne		
	Dorgenrothe himme	. •	Regenbogen)	
	Erfter Claffe	Anfehen	3weyter Claffe	
25		—- — Erfahrung — —		
		Angaffen		
		Region bes Staunens.		
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		

^{1—3} Durchschauen — Anschauen stand ursprünglich unter Region der Philosophie, dann gestrichen 5 Mittel nach Körperl. 11 Im über durchs höhere

wirdung

Paralipomena XLIII.

Fasc. 11 fol. 35 a.

Region ber Philosophie Durchicauen – Theorie – Anfcauen Phyfifch Urfprüngliches Grund und Urbebingungen. Mittel Finfterniß Licht Farben Farben Farben bes Organismus bes allgemein Materiellen bes befonbern Materiellen. Licht Licht Finfterniß Finfterniß Sicht Finfterniß Farb im Farb im Farb im Auge. farblofen Mittel farbigen Rorper Birdung Gegenwirdung Einwirdung Rudwirdung Saurung. Entfaurung fimultane Totalität fimultane Totalität fucceffibe **Totalität** untrennbar einigermaffen trennbar trennbar meist getrennt. 15 Dynamijches Beben mittleres Leben Atomiftifches Beben Catoptrifche. Baroptr. Dioptrifche. Diamesoptrifche. Begrenzte **G**latte Durchfichtige Doppelte. b. 2. getroffen v. &. geftreift v. 2. burchbrungen b. 2. mehr aurüdwerfenbe. Doppelicatten Halb Ganz ober weniger 20 werfenbe Durchfichtig burchbrungen Berührte. Trübe. Rlare 13 Säurung über Aufwirckung Entfäurung über Aus-

XLIV.

Des erften Bandes Zweiter, polemischer Theil.

Die Reihe der Paralipomena zum polemischen Theil eröffnet naturgemäss eine Niederschrift, die als Disposition zu
dem ganzen Theil anzusehen ist. Für die Lesarten zu letzterem ist sie nur insoweit berücksichtigt worden, als es sich um
eine Vergleichung der Übersetzung des Newtonschen Textes
handelte. Die Handschrift, von Riemer mit Zusätzen g, findet
sich in Fasc. 7 mit der Außehrift "Excerpte und Schemata
zur Geschichte der Farbenlehre", auf blauen Folioblättern,
fol. 24 und 25.

1. Theorem. Exper. 1 u. 2.

Die Lichter welche an Farbe s unterschieben finb, finb auch in ben Graben ber Refrangibilität unterschieben.

 Theorem Experiment 3—8.
 Das Licht ber Sonne besteht aus bivers refrangiblen Strahlen.

15

womit Newton in feiner Optik feine Farbentheorie beweift. 1.) Roth und blaues Papier auf

Experimente,

- Roth und blaues Papier auf bunklem Grund burch bas Prisma gesehen.
- 2.) Roth und blaues Papier mit fcwarzen Linien, beffen Bilb burch eine Linfe geworfen.
- Sonnenbilb burchs Prisma gehenb, farbiges Spectrum an ber Wanb, befonbers beffen Länge zur Breite beachtet.
- 4.) Subjectiver Bersuch zu gleis chem 3wede.
- 5.) Mit ben begben Prismen übers Rreug.
- 6.) Die Farben einzeln burch ein zwehtes Prisma.

links to 8 über to

7.) Der Bersuch Nr. 1 mit Pas pieren angestellt, bie burch bie prismatifchen Farben ber begben Enben bes Spectrums gefärbt waren.

8.) Das Spectrum auf Druds fcrift geworfen.

Dritte Bropof. Drittes Theor. 9. 10. Experim.

Das Licht ber Sonne befteht aus Strahlen bie berichieben reflexibel find und bie am meiften refrangibeln Strahlen find auch

die reflegibelften. Bierte Propof. Erftes Probl.

Man foll bie heterogenen 11.) Berbinbung einer Linfe mit Strahlen bes zufammengefesten Lichtes von einander absonbern. Exp. 11.

Fünfte Brop. Biertes Theorem. Exp. 12-14.

regelmäßig, ohne Erweiterung, Spaltung ober Berftreuung ber Strahlen refrangirt und bie verworrene Anficht ber Gegenftanbe, 14.) Rleine Gegenftanbe, als Fliebie man burch brechenbe Mittel im heterogenen Licht fieht, tommt von ber verschiebenen Refran-gibilität mehrerer Arten von Strahlen.

- 9.) Dit einem rechtwinklichten Brisma bie Reflexion nach 10 ber Refraction beobachtet. 10.) Aehnlicher Berfuch mit zwen
 - parallelepipebifc aneinander gefügten Brismen unb einem einzelnen.
- bem Prisma. 12.) Einzelne farbige Lichter burch eine Deffnung fallen laffen und burch ein zwentes Pris- 20 ma refrangirt.
- Das homogene Licht wird 13.) Einen weißen und einen mit einem gefarbten Lichte erleuchteten Cirtel burch& Prisma angefeben.

gen, im weißen Lichte unb

im farbigen angefeben. (Durchaus faliche Beob. achtung ben biefen Experis 20 menten.)

links 8-14 Dritte - reflexibelften g 15-21 Vierte - 14 auf einem mit dem Rande festgeklebten weissen Zettel g, anstatt der Riemerschen Niederschrift Das Licht ber Sonne refleribelsten, die dann von Goethe an die jetzige Stelle gesetzt wurde, und der Überschrift 4. Theorem. Exp. 12.—14. Die Überschrift lautete ursprünglich 3. Theorem. Experiment 11 rechts 28 im nach sieht

5. Theorem. Experiment 15.

jeben Strahls befonbers ift mit bem Sinus ber Refraction im s gegebenen Berhaltniß.

6. Theorem. Exper. 16.

Daß bie Fernröhre nicht auf alle Beife volltommen gemacht werben tonnen, baran ift bie ber-10 fciebene Brechbarfeit bes Lichtes

jould.

1. Theorem. Exper. 1-4.

Die Phanomene ber Farben benm gebrochenen ober jurudge= worfenen Licht entfteben nicht aus neuen Mobificationen bes

- Lichtes, bie nach verschiebenen 30 Grangen bes Lichtes und Schat= tens verfchieben gewirft werben.
 - 2. Theorem. Exper. 5-6.

Alles homogene Licht hat eine 25 eigene Farbe, welche mit feiner Brechbarteit zusammentrifft, und biefe Farbe tann burch feine Reflegion und Refraction veranbert 30 werben.

Problem. Man foll beftim: 35 men bie Refrangibilitat ber berichiebenen Arten bes homogenen

- Der Sinus ber Incibeng eines 15.) Seitenbewegung bes Spectrums burch bas zwente Prisma.
 - 16.) Das zweyte und achte Experiment fortgefest und weiter ausgeführt, um julest ju zeigen, baß bie bioptrifchen Fernröhre nicht gu berbeffern fegen.

Des erften Buches zwenter Theil.

- 1.) Complicirter Berfuch, um ju zeigen, baß jebe Farbe bie Grange bes Bilbes machen fönne.
- 2.) Prisma, Linfe und bewege liche Tafel.
- 3.) Grofes Prisma und Operation im weißen Lichte.
- 4.) Ceifenblafen.
- 5.) Abermalige Wieberholung bes 12. Berfuche bes erften Buche, um ju zeigen, bag farbiges Licht burch Refraction nicht veranbert werbe, befonbers bas Rothe. Doch bemertt er bas Gegentheil und hilft fich burch Rebens: arten heraus.
- 6.) So foll es auch mit ber Reflexion feyn.
- 7.) Folge und Proportion ber Farben im Spectrum.

Lichts, wie fie mit ben verfchiebenen Farben zujammentreffen.

3. und 4. Theorem. Exp. 9-15. Man tann burch Zusammen: fegung Farben bervorbringen, bie den Farben bes homogenen Lichts völlig gleich find, nämlich bem 10.) Objectiver Bersuch burchs Anfehn nach und in fofern man es mit ben Augen unterscheiben

tann, nicht aber bezüglich auf bie

Unveränderlichkeit ber Farbe, und bie Gigenschaft und Ratur bes Lichtes: benn bergleichen Farben, je mehr fie jufammengefest find,

befto weniger fraftig und ftart

werben fie, bis endlich burch

allzu viele Zusammensetzung fie bunner und ichwächer werben, ja gang verfdwinben, inbem fie fich in Weiß ober fast Weiß ber= wandeln. Auch fann man burch

Bufammenfegung Farben berborbringen, welche feiner homogenen Farbe völlig ahnlich finb. Das Weiße und alle graue

tann man aus Farben zusammen: feten und bas weiße Sonnenlicht ift aus allen ben erften Farben

sufammengefest, die in gehörigem Dage zusammengemischt find.

8.) Berfuch mit zwen verschiebenen brechenben Mitteln.

9.) Beißes Papier burch Reflegion bes Spectrums er: leuchtet.

Prisma, Linfe, bazugefügter fubjectiver Berfuch burchs Prisma und noch ein das 10 zwischen geftellter Rechen.

11.) Einfache Berbindung des objectiven und subjectiven Ber: ſuďβ.

12.) Berfuch burchs große Prisma und einen Ramm.

13.) Aus zwen Brismen überein= 20 ander geworfene Farben.

25

30

14.) Farbige Seifenblafen aus ber Ferne weiß gefeben.

Farben zwischen Schwarz u. Weiß 15.) Bersuch aus farbigen Bigmenten ein Beiß zusammen: aufegen.

> 16.) Der farbige Bogen im Brisma wenn man unter fregem himmel hineinfieht.

links 7 namlich üdZ

8 ter Berfuch mit gemahlten Fensterscheiben.

Differeng benber Lehren

unterschied der Lettern Rewtonisch Werd bey der Hand Original Übersehung Lat. 17.) Ein Körper von einer jeden Farbe fieht am beutlichsten aus, am hellsten und am erleuchtetsten, wenn er von seinem homogenen Licht beleuchtet wirb, im Licht einer andern Farbe hingegen dunstel und finster.

XLV.

3meiter Berfuch.

Im Anschluss an die § 57ff. insbesondere auch § 69 beschriebene Vorrichtung, die offenbar auch in der folgenden Niederschrift gemeint ist, dürften die Bemerkungen über die mit derselben auszuführenden Versuche ihre geeignete Stelle finden. Fasc. 11 fol. 232—233, von Riemers Hand.

Notanda

10 Die Borrichtung mit ber kleinen Linfe innerhalb ber Pappe am Stativ möchte wohl bie bequemfte und zwedmäßigste fenn.

Daben ift zu bemerten:

15

20

25

- 1.) Schiebt man die Linfe gar zu nahe an die Lichter, so bekommt man wahrscheinlich die Bilber erst in ungeheurer Entsernung; (Ich habe sie selbst noch nicht an der außern Wand des Borzimmers erhalten können) und auf allen Fall nur schwach und undeutlich.
- 2.) Ein Hauptgesetz ist dieß; die Bilder der Müden erscheinen jederzeit um etwas früher deutlich als das Bild des davor stehenden Lichtes: b. h. wenn die Bilder derselben die höchste Deutlichkeit haben, ist das Bild des Lichts noch doppelt und mit dem orangen Saume umgeben. Wenn diese Doppelbilder sich decken und das Bild der Flamme, als ein einziges und saumloses erscheint, sind die Bilder der Müden schon wieder undeutlich.

links 1. 2 8-Fensterscheiben g 3-8 Differenz-Lat. g3

- 3.) Rur ift baben zu beobachten: Der Raum zwischen ber refpec= tiven Deutlichfeit ber begberley Bilber ift groß, wenn bie Bilber größer erfcheinen, flein und unmerklich, wenn bie
- Bilber fleiner erfcheinen. 4.) Die Bilber erfcheinen kleiner, wenn man bie Linfe weit, febr s weit von ben Lichtern bringt.
- 5.) Gie erscheinen größer je naber man mit ber Linfe ben Lichtern rudt; (bis auf einen gewiffen Grab).
- 6.) Je fleiner fie erfceinen, befto naber balt man bas Bapier, und umgefehrt je größer, befto weiter. 10
- 7.) Dit ber großen Linfe tonnte man allerbings, auch wenn fie ben Lichtern nabe fteht, bie Bilber haben: allein es fehlt uns an einer großen weißen Blache, wie eine Wand groß.

Da nämlich bie große Linfe in gebachtem Fall alles fo bergrößert, baß 3. E. die Flamme bes Lichts wohl an 6 Boll lang 15 erfcheint; fo vergrößert fie ja auch bie Abftanbe unb 3wifchenraume ber Bilber, unb es ift unmöglich auf einem entgegengehaltenen Bogen nur mehr als bas Bilb ber Flamme mit ber nachften Umgebung bon leerem Raume aufzufangen. Run tommt bagu, bag bie Erleuchtung, weil fie fiber einen großern 20 Raum ausgebehnt wirb, nur fcmach febn tann, und folglich ift bas, was man allenfalls noch fieht, nur fcattenhaft und von bem Schattigen, was bas übrige Zimmer gewährt, nicht zu unterscheiben.

Man mußte eine Reibe Theaterlampen vor biefen Bilbern angunben, und weiten Raum und weiße Banbe haben, um bie 25 Bilber aufzufangen. Ich bemerke hieben noch, baf, wie schon gefagt, die Bilber nur fehr fcmach colorirt erfcheinen würben, wie wir ben ber uns erreichbaren Bergrößerung finden, weil bas Licht mit ben anberthalb [Boll Farbe eines Felbes eine gange Wand zu illuminiren hat; wo fie benn freylich fehr verdünnt 30

und fowach erfcheinen muffen.

Das nächstemal werbe ich feben, wie es mit ben focis beichaffen ift, ob und wann die Bilber bor ober binter bem focus ericheinen.

¹⁶ und nach der

XLVI.

Dritter Berfuch.

Fasc. 9 fol. 82 g^1 . Ein schwer zu entzifferndes auf beiden Seiten beschriebenes Quartblatt, auf der einen in querer Richtung, bezieht sich etwa auf §§ 86—137.

Gin Wanderer wenn er seinen Weg durch eine unfichere Gegend nehmen muß sieht sich ben jedem Schritt um ob nicht etwas gefährliches sich zeige

Wir find in bem Falle

Die Newtonsichen Experimente sollen bas nicht allein barftellen was fie bieten [?] sondern fie haben immer noch etwas im hinterhalt bas später hervorspringt [?]

Umficht [?]

Geschichte

10

15

Dritter Berfuch Berlangerte Bilber Bierter Berffuch] Sehr verlangerte Bilber

Fünfter Ber[such | Durch zweherlei Prismen gebrochenes und berlangertes Bilb unwandelbarkeit bes Bil-

bes

Sechster Berfuch foll biefe noch mehr beweisen.

S. V.

Ein Objectives durch die Refracktion durchgegangenes Bild es seh weiß oder farbig wenn es nochmals enger beschränkt wird, erhält aufs neue Farben an seiner Gränze und

Operiren in dem weißen Raume
30 Abschneiden des weißen Raume3
Färbung
Abschneidung des gefärbten.
Färbung doch bedingt
Rochmalige Refraction
25 Erhöhung (Alles wird nicht gesehen [geschehen?] ober gelingen.)

2 ob nach wohler] 16 Objectives üdZ 17 farbig nach beschränkt

ZLVIL

Eediter Berind

hn Anschluss au § 114 stehe hier folgende dem oben S 22 erwähnten Blatte entmommene Bemerkung von Riemers Hand:

Las Experimentum cencis recht zu versimmlichen. In eine Pappe vereinige man zwei, ferbige Clafer von gleicher Cröfe meben einander, ichiebe sie ver das große Wasserprisma und lasse bie Ericheinung dergestalt durchgesten.

XLVIIL

Achter Berind.

Fasc. 11 fol. 160 Quartblatt g.

8 Berfuch

Ift ber zweine.

Dit apparenten Farten.

Die Lettern bes Buchs ftehn an ber Stelle ber fowarzen Seiben- faben.

Richt einmal so gut weil sie sogut als das weiße durch die pris- 10 matische Farbe überlasirt sind

15

Berichiebenheit ber Theile

ber Eigenschaften für bas nadte Ange und bie Lorgnette.

Birtung burch bie Linfe

für die Camera Obfcura muß man bas hellfte nehmen

Dier beichattetes.

Unreiner Berfuch.

Reutons eignes Beftanbnig.

Refultat nach bem bellen und bundeln.

¹² Berschiebenheit steht nach einem Satz, der als Ganzes nicht zu entzissern ist und sich auf dem Blatte befunden zu haben scheint, ehe es zu der vorliegenden Niederschrift benutzt wurde; dieser Satz über (Differt.) Titel eines Buchs

Auf der Rückseite des Blattes steht noch Folgendes g:

Lage bes Berfaffers

Bey ber Revifion.

Segenwart ber Sache.

Collectaneen und Bersuche fast alles nochmals burchzusehn.

3 Manche Außere Unruhen.

XLIX.

Bierte Proposition. Erftes Problem.

Das Folgende, eine Vorarbeit zu §§ 239 ff. findet, sich in Fasc. 8 fol. 2 — 21 (g^1 Paginirung 35 — 53) in einem Umschlag mit der Aufschrift g^2 Jum eilften Berfuch bes ersten Buches auf losen, von Riemers Hand beiderseitig beschriebenen Quartblättern.

Bierte Proposition. Erftes Proplem.

Man folle bie heterogenen Strahlen bes zusammengesetten Lichtes von einander absondern.

10 (Wer das nächst Vorstehende, sowie überhaupt unfre ganze polemische Ausführung wohl eingesehen, würde uns die Entwicklung der gegenwärtigen Proposition und des dazu gehörigen elften Experiments gern erlassen. Da jedoch einmal die Arbeit dis hieher gediehen, da das Eisen geschmiedet werden muß, wenn 15 es heiß ist, und der Newtonische Irrthum ein für allemal aus der Welt zu schassen ist; so wollen wir uns eine selbst übersstüffige Mühe nicht verdrießen lassen, und auf Gesahr uns selbst und unsern Lesern lange Weile zu machen, auf dem bisherigen Wege underrückt sortsahren.

Man betrachte zuerst recht genau das Problem selbst! Es heißt, man solle die heterogenen Strahlen des zusammengesepten Lichtes von einander absondern. Nun mögen sich unfre Leser erinnern, wie wir zu den heterogenen Strahlen gekommen, und

²⁰ betrachte über bemerte

wie oben bey Gelegenheit bes fünften Experimentes bas in bie Lange gezogene farbige Sonnenbilb in hopothetische, nie ben Sinnen barzustellende, ja vielmehr bem mahren Bhanomen wiber: fprechenbe Rreife eingetheilt worben. Damals hatte man inein= andergreifende Rreise und zwar unendliche. Die supponirten bon 5 ber Sonne ausfließenden farbigen Lichter maren gwar gemiffermaßen auseinandergezogen, wie man etwa eine fleine Saule Gelb umlegt und fie fachte auseinander schiebt, fo bag boch noch jebes Stud bas andre bedt; einzeln aber konnten wir fie jedoch nicht zu feben kriegen. Denn wie man eine elastische Drahtfeber ver- 10 gebens in die Lange gieht, ohne daß man ihre Theile von ein: ander fondern tann, fo geht es auch mit bem prismatifchen Spectrum, besonders wenn bas Grun icon entstanden ift. Dan mag alebann bas Bilb verlangern fo fehr man fann, fo werben bie benden Enden beffelben fich nur immer inniger vereinigen; und 15 wer diese naturgemäße Anficht gefaßt hat, wird das Lächerliche obiger Aufgabe fogleich einseben. Für biejenigen benen noch irgend ein 3meifel möchte übrig geblieben fenn, wollen wir nun auf bas genaufte barlegen, wie Rewton fich benimmt, um bas Unmögliche möglich zu machen.)

Die heterogenen Strahlen find von einander durch prismatische Refraction im dritten Experiment gewiffermaßen abgesondert worden.

(Man merte wohl, gewiffermaßen.)

Und indem wir ferner den halbschatten von den gradlinigen 25 Seiten des farbigen Bilbes im fünften Experiment wegzuschaffen wußten, so ist diese Absonderung an den gradlinigen Seiten, oder den langen Randern des Bildes vollkommen geworden.

(Wer kann einsehen, wie eine Absonderung an den Seiten zu stande kommen kann, wenn die Ringe in der Mitte übereins 30 andergreifen. Man müßte denn annehmen, daß es geschehe, wie oben bey der Saule Geldstücke, die, weil sie rund sind, in der Mitte übereinandergreisen, an den Rändern aber ihre Absonderrung immer deutlicher zu erkennen geben. Rewton hütet sich aber wohl diese Absonderung jemals auf diese Weise dazzustellen, 35

⁷ eine anscheinend aus ein kleine nach Hänschen 9 Stud udZ 22 abgesondert über getrennt 24 Und über ferner 26 gradlinigen nach recht

fondern er folieft die Rreife jederzeit in parallele Linien ein, ober punctirt wenigftens von einem jum andern; wie folches auch an ber 5. 6. und 7. Figur unserer fiebenten Tafel gu feben ift.)

Aber in jedem Theile bes Bilbes zwischen jenen gradlinigen s Seiten bringen die ungahligen bort befdriebenen Cirtel, welche burch homogene Strahlen erleuchtet find, indem fie ineinander= greifen, und überall vermischt find, noch immer ein fehr zusammen: gefettes Licht herbor.

(Man merte wohl, daß hier nicht etwa von fünf ober fieben 10 homogenen Strahlen, sondern von unendlichen die Rebe ift.)

Wenn man nun alfo bie Durchmeffer jener Cirtel

(Der unendlichen namlich)

vermindern tonnte, ohne daß man die Lage und die Zwischens raume ber Mittelpuntte veranderte, fo mußte ja die Bermifchung 15 ber Rreife unter fich, und folglich bie Bermifchung ber heterogenen Strahlen in gleicher Weise vermindert werden.

(Diefe Supposition beruht auf ber falichen Borftellung bes prismatischen Bilbes, die wir schon bis jum überdruffe gerügt haben, daß das prismatische Bild beym Austritt aus bem 20 Prisma ein völlig fertiges Bilb fen, und bag bas Berhaltniß feiner Farben, die Breite mag fich jur gange verhalten wie fie will, immer dasselbe bleibe; wie wir benn in ber Folge sehen werben, daß Newton sogar die Proportion ber Farben untereinander bestimmt und darauf ein harmonisches Berhaltnig baut, 25 welches mit bem muficalifchen einigermaßen übereinftimmt. Bare bas, fo konnte biefer Newtonischen Behauptung noch einiger Schein zu Sute tommen: benn er nimmt an und muß annehmen, bie verschiedenen farbigen Strahlen haben eine verschiedene aber gang bestimmte Refrangibilitat. Haben fie bas, fo muffen fie immer 30 gleich weit auseinander bleiben, es mag fich bas Bilb in die Lange ziehen, wie es will. Stelle ich mir nun einmal biefe verfchiedenen farbigen Strahlen als Areise vor, so folgt baraus, daß, wenn ich ben Rreis verkleinere und bas Bilb verlangere, ober auch nur fo lang behalte als vorher, fo können die kleineren Kreife nicht so mehr ineinanbergreifen, wie es wohl bie größeren thaten, eben fo wenig als kleine Scheibemunge einander erreicht, wenn ich fie parallel neben eine auseinander gefchobene Reihe von gleich viel

² ober nach wie foldes 35 mohl ga üdZ 36 gleich viel ga üdZ

Thalern lege und zwar so, daß der Mittelpunct der Kleinen Münze mit dem Mittelpunct der großen correspondirt. Dieses Gleichniß welches sich jedermann auf den Tisch zählen kann, zeigt, wie gemein, roh und atomistisch Newton die ganze Sache angesehen; und vielleicht ist dieß gerade die Ursache, warum seine Lehre so großen Behfall gefunden und sich so tief eingewurzelt hat. Man sehe nunmehr die zum ersten Theil des ersten Buches der Optik gehörige fünste Tasel und deren 23. Figur, und lese die dazu gehörige Darstellung nach, nach deren Beendigung der Bersasser solgendermaßen sortsährt:)

Wer also die Sache auf diese Weise betrachtet; der wird leicht einsehen, daß die Vermischung der Strahlen in demselbigen Maaß vermindert werde, wie sich die Diameter derselben vermindern.

(Das heißt in unfrer Sprache, wer etwas ganz Unmögliches 15 vorausfest, ber tann alsbann baraus folgern was ihm beliebt.

hoffentlich feben unfre Lefer bas mabre Berhaltnig ber Sachen nunmehr ichon ein; allein man bemerte mas ber Berfaffer gegenwärtig berichweigt, um es gelegentlich als Rachtlage anzubringen. Die farbigen homogenen Strahlen find ja nicht 20 etwa bestimmt, fie haben teine auszusprechende Bahl, die fünf ober fieben Ringe find ja blos fpmbolifch, diefe farbigen homogenen Strahlen find ja unendlich. Bas fann denn alfo bas Berfleinern bes Diameters und bas Auseinanbergieben bes Lichtbilbes belfen, wenn auch alles fich verhielte, wie Newton angiebt. Denn 25 man gerre bie Haupteirkel soweit auseinander, wie man will, fo wird hinter jedem wieder ein Rebencirtel und hinter biefem wieder ein anderer und fo immer fort ine Unenbliche herbortreten; fo bag man ben bem langften prismatifchen Bilb, wie ben bem fürzeften, fobalb nur einmal bas Grün entftanben ift, eine Folge so bon Farbenericeinungen erbliden wirb. Diefe Unenblichfeit alfo ift es, in die fich ber newtonianer flüchtet, nachbem er fich mit bem Phanomen auf die endlichste und grobfte Weise abzufinden gebacht hatte. Auch nimmt fich Rewton wohl in Acht, in feinen Figuren biese kleinen Areise, bie er stark auseinandergezogen, so 35 baß ziemliche Zwischenraume fich bazwischen befinden, ifolirt zu zeichnen; fonbern er hangt fie jeberzeit mit Strichelchen unb Bunctchen gufammen, um fich eine Sinterthur offen gu halten, burch bie er allenfalls entwifchen fann.

Plumper haben es freylich seine Nachtreter genommen, von benen sich niemand mehr ums Phanomen befümmert, und welche baher keine Scheu trugen, die Figuren nach der einmal angenommenen Spyothese vorzustellen; wie der nunmehr vom Bessern unterrichtete Leser mit Berwunderung in Erzlebens Ansangsgründen der Naturlehre, und zwar in der 75sten Figur sehen wird, wie sich solche durch alle Lichtenbergische Auflagen erhalten bat.

Wie sich der Berfasser nun benimmt, um diese Diameter der 10 Cirtel zu vermindern, mussen wir aufs genauste betrachten, das mit wir einsehen lernen, wie falsch und wie captios er beb seinen Bersuchen zu Werke geht.)

Wir tonnen die Durchmeffer jener Cirtel dadurch vermindern, wenn wir den Durchmeffer der Sonne kleiner machen, oder welches auf eins hinausläuft, wenn außen in einer großen Entfernung vom Prisma gegen die Sonne ein dunkler Körper aufgestellt ist mit einer runden Öffnung in der Mitte, um alles Licht der Sonne aufzusangen, außer das, was von der Mitte ihrer Scheibe durch biese Öffnung auß Prisma gelangt.

(Wie eine Offnung bas Sonnenbilb abhalten tonne, fie feb fo flein als fie wolle, lagt fich nicht abfeben : benn es muß ja immer bon allen ihren Ranbern übers Rreug burch bie fleine Offnung hineinscheinen. Steht biefes hinberniß, worin biefe tleine Öffnung befindlich ift, sehr weit vom Prisma ab, so kommt ein 25 großes aber fcwaches Sonnenbild aufs Prisma, und ift bas Prisma flein, fo tann es biefes Sonnenbilb nicht einmal gang auffaffen. Wo foll benn nun bas verkleinerte Sonnenbilb, bas bie verkleinerten farbigen Rreife hervorbringen foll, hertommen? Auch fieht man gleich, daß es nur ein Ginfall ift, ben ber Eg-30 perimentator nie ausgeführt hat: benn wie will er braugen vor bem Tenfter in großer Entfernung eine Borrichtung anbringen, bey der es in feiner Gewalt fteht, die Sonne ben ihrem jeden Augenblid fortichreitenben Gang, die Offnung bes Bretes und fein Prisma in bem zu biefem Berfuch nothwendigen Berhaltniß zu 35 erhalten. Er läßt aber auch biefen Borichlag gleich fahren, jedoch nicht redlich, jeboch nach feiner Weife auf einem Umweg.)

⁶ und nach und der fünften Lichtenbergischen Auflage, 18 bon nach aus

Damit nun jene Areise besto genauer mit jener Öffnung übereintreffen, so muß man eine Linse nahe ans Prisma stellen, bamit bas Bild ber Öffnung d. h. ein jeder gedachter Areise, beutlich auf dem Papier abgemahlt werden, so wie man etwa, wenn man eine Linse ins Fenster stellt, die Bilber der draußen befindlichen s Gegenstände genau auf die Wand des Zimmers werfen kann, wie wir schon oben behm fünsten Versuche die geradlinigen Seiten des Sonnendildes deutlich gemacht und den Haldschatten weggenommen haben.

(Auf biefe verwidelte Anstalt und Behauptung tommen wir 10 gunachst gurud, ersuchen aber unfre Lefer um bie scharffte Theil: nahme für bas was folgt.)

Wird das also eingerichtet, so ist es nun nicht nöthig, daß bie Öffnung entsernt seh, ja nicht weiter als das Fenster selbst, beswegen ich mich also statt jener Öffnung der gewöhnlichen im 15 Fensterladen, wie ich es unten näher bezeichnen werde, bedient habe.

(Dieses ist abermals einer von benen Fällen, bey beren näherer Betrachtung man sich mit der Newtonischen Schule und mit allen, welche die Lehre lieber zugegeben als untersucht, wieder versöhnen 20 kann. Denn mehr als einmal, wie wir auch schon gerügt, giebt Newton überküssige, unnöthige, ja unmögliche Bedingungen zu seinen Bersuchen an, wodurch er jedermann erschreckt, und dabeh ein großes Borurtheil für seine Genauigkeit erregt. Wer aber genau ausmerkt, der sindet bald, daß er diese Bedingungen selbst wieder zurücknimmt, selbst gesteht, daß man auf einem viel kürzern Wege zum Zweck gelangen könne.

So ist es auch hier: Denn was sollte jene entfernte kleine Hinung; auf einmal find wir wieber in die dunkle Rammer verssetzt. Und was nach allen den kophtischen Vorbereitungen endlich so erreicht wird, wird uns deutlich werden, wenn wir das folgende Experiment und seine Mustration genau durchgehen.)

Elfter Berfuch. Ich ließ einen Sonnenstrahl burch eine kleine runde Öffnung bes Labens in die bunkle Rammer.

(Reinen Sonnenstrahl, sonbern bas Sonnenbilb. Man ver: 35 zeihe uns, baß man bet einer ewig wiederholten falschen Angabe auch ben Widerspruch immerfort wiederhole.)

¹¹ um nach für 30 ben] bie

Und fing benfelben burch eine Linfe auf, welche 10 bis 12 Fuß von bem Fenfter entfernt ftanb.

(Was soll nun die Bedingung dieses Entfernens der Linfe vom Laden? Man merke wohl: erst will er ein recht kleines 5 Sonnenbild, ja nur ein Bilbchen aus der Mitte der Sonne; und jetzt stellt er eine Linse entsernt vom Laden, da doch das hereintretende Bild mit zunehmender Entsernung jederzeit wächst. Diese Bedingung ist also nicht allein überküssig, ja sie wäre seiner Absticht zuwider, wenn er eine reine Absticht hätte. Hier soll es aber 10 gar nichts heißen noch bedeuten; wir sollen vielmehr nur getäusicht werden, als wenn die Öffnung im Fensterladen an die Stelle jener wunderlichen und unmöglichen Borrichtung des kleinen Lochs vor dem Fenster wirklich einträte. Zugleich liegt wahrscheinlich noch etwas anders dahinter, wie wir in der Folge sehen werden.)

Das nunmehr burch die Linse weiter geleitete Licht ließ ich auf eine weiße Tafel fallen, die 6 bis 12 Fuß hinter der Linse sich befand; da denn das Bild der Öffnung

(Richt ber Öffnung, sondern das Sonnenbild selbst! Hier will er uns wieder bereben, die Öffnung im Fenstexladen stehe an 20 der Stelle der früher weit draußen vor dem Fenster supponirten Öffnung)

fich bentlich abbilbete.

(Bas heißt bas? Ganz beutlich bilbet sich eigentlich bas Sonnenbilb nur im Focus ab. Daß hier aber nicht vom Hocus 25 bie Rebe seh, sonbern von ber hellen Aundung, welche jebe Linse auch unbestimmt vor bem Focus abbilbet, wird man aus dem Folgenden sehen.

Doch hier seh vorerst das abermals captiose Unsichre des Bersuchs dem Lefer bemerklich. Man denke sich die Linse 12 Fuß von der Offnung, die weiße Tafel 12 Fuß hinter der Linse; so wird hiezu ein Jimmer von 24 Fuß Tiese verlangt, welches nicht jedem Beobachter zu Diensten stehn möchte. Und so hat Newton sehr oft durch unnöthige Bedingungen seine Bersuche verclaufulirt, daß man sie ihm lieber zugiedt, als nachversucht. Hierauf gründet sich der oft so lächerliche Triumph seiner ersten Bersechter; wenn man sie hört so glaubt man, es seh kein Mensch auf der

¹⁸ Richt nach fich deutl

bewohnten Erbe im Stande gewesen, ein paar einfache Wertzeuge wie Prismen und Linfen, worauf fich benn boch zulett faft alle Berfuche beziehen, volltommen geschickt zu handhaben, als biefer einzige Lehrer.

Ja man hört nicht auf mit folchen hohlen Wiegenliebern s und Zauberformeln ben bequemen Schüler gu unferer Beit in ben Schlaf zu lullen, zu einer Zeit wo bie Gabe zu verfuchen, zu beobachten, ju folgern fich burch hundert Jahre burch in andern Aften ber Renntniffe unendlich gefteigert hat.

Run gebe man Acht, mas aus biefer Befdreibung ferner 10 folgt. Die weiße Tafel tann 12 Jug hinter ber Linfe fteben unb hat ben Brennpunct noch nicht erreicht. Es ift alfo eine Linfe mit einem fehr weiten Brennpuncte. Run erinnere man fich aus unserer früheren Deduction was vorgeht, wenn das Sonnenbilb erft burch bie Linfe und bann burchs Brisma geleitet wirb.

Das Sonnenbilb, bas burch bie Linfe hindurch geht, wirb fogleich zusammengezogen, schneller, wenn bie Linfe einen naben, langfamer, wenn fie einen weiten Focus bat.)

Dann feste ich gang nabe hinter bie Linfe ein Prisma, burch welches bas Licht burchginge und in die Sobe geworfen wurde. 20 Und so verwandelte fich bas runde Bilb, bas die Linfe allein aufs Papier geworfen hatte, in ein langliches, bas von parallelen Seiten eingeschloffen war, wie wir folches im britten Berfuch beichrieben haben.

(Rewton fest fein Prisma gleich hinter bie Linfe, er fagt 25 aber nicht warum; boch ift es gang bienlich zu feinem 3wede. Das gegen einen entfernten Focus langfam convergirende Sonnenbild wird, aus dem Prisma heraustretend, fehr balb vollständig gefarbt, und es geht noch eine Weile für ben gemeinen Beobachter ziemlich unverandert immer weiter. Wie es aber, indem es fich so gegen ben Focus immer zusammenzieht, in folder Entfernung bon ber Linfe, eine noch fo ansehnliche Länge behalten folle, dieg bleibt ein Rathfel, bem wir junachft auf bie Spur ju tommen benten.)

Jenes langliche Bilb fing ich mit einem weißen Papier auf ungefähr in berfelben Entfernung bom Prisma, in ber bas farbe 35 lofe erschienen war. Ich bewegte aber bas Papier bin und ber bis

¹ einfache Bertzeuge ga über Inftrumente 34 weißen nach andern

bas Papier und bas Prisma in gehöriger Entfernung von einander fich befanden, fo baß die gradlinigen Seiten auf bas deutlichste erschienen.

(Wir werben in der Mustration sehen, daß er die Länge 5 des Bildes zur Breite wie 72 zu 1 will getrieben haben; welches ben dem gegenwärtigen Bersuch uns wenigstens eine Unmöglichseit scheint. Was ich aber vermuthe, ist, daß er die weiße Tasel, worauf er das Bild auffing, zurückgebogen, das Bild auf einer schiefen Fläche aufgefangen; da man denn freylich die Länge gegen 10 die Breite bis ins unendliche vermehren kann. Sollte er, möchte man fragen, einen solchen Hauptumstand verschweigen? Warum nicht? ist unste Antwort. Ist er doch genöthigt, um seine irrige Meynung durchzussühren, sast den Bersuch den Hauptumstand zu verschweigen, sich aber dagegen durch sorgfältige Bezeichnung 11 unnüber Rebenumstände ein Ansehen von Genauigkeit zu geben. Nachdem so etwas abermals ausgesprochen ist, ist es gleichsam nur, um unste und unserer Leser Geduld zu prüfen, daß wir in Entwickelung dieses Bersuches weiter fortsahren.)

Denn als das nun so zusammentraf, waren die runden Bilber 20 der Öffnung, aus denen das ganze lange Bild eben so zusammengesest war, wie wir es oben gezeigt haben, ganz deutlich begränzt, ohne irgend einen Halbschatten.

(Hierauf ift zu antworten: Oben wurde jener runden Bildschen nur hypothetisch gedacht, und hier werden fie schon als wirklich in Anspruch genommen. Oben heißt es sint, welches boch wohl so viel bedeutet, als: man gebe zu, man nehme an, daß bieses oder jenes sich also verhalte. Hier heißt es gleich erant, als wenn es schon eine ausgemachte Sache set; und wenn man fragt: wo waren benn die genauen Gränzen der supponirten so farbigen Areise untereinander? Ein gläubiger Newtonianer, der sich nie ums Phanomen bekümmert, wird uns mit Triumph auf die 75 ste Erzlebensche Figur hinweisen, deren lächerliche Lügenhaftigkeit wir schon oben umständlich dargethan haben. Reinessweges aber sind diese Areise innerhalb des Bildes selbst jemals getrennt zu sehen, sondern es bleibt eine immerfort ineinander sließende Reihe der Farben. Daß aber an den parallelen Seiten

² so daß über und 36 an — Seiten statt des ursprünglichen am Rande

bie Farben sich scharf bezeichnen, besonders, wenn das refrangirte Bild viereckt ist, ist wahr, thut aber gar nichts zur Sache: denn hier ist die Rede, daß die homogenen Strahlen innerhalb des Bildes voneinander abgesondert werden sollen; eine Forderung deren Unmöglichkeit schon vorher von uns deutlich dargethan sworden. Das übrige des Bortrags sehe man den dem Autor selbst. Wir gehen über zur Junstration, wozu man die auf unserer siedenten Tasel besindliche achte Figur benutzen kann. Sie ist von der Newtonischen vierundzwanzigsten der fünsten Tasel copirt, nur haben wir die Buchstaben weggelassen; wie wir denn 10 überhaupt wünschen, daß unsre Leser sich gewöhnen mögen, eine Figur im Ganzen und nicht durch die vielen Buchstaben zerstückt anzusehen.

Wem unfre Darftellung ohne diese alphabetischen Zeichen nicht genügt, ber kann sie im Original leicht nachholen.)

Juftration. Man fieht also ben biefer Linearzeichnung eine runde Öffnung im Fensterladen, ferner eine Linse, worauf bas Bild biefer Öffnung fällt.

(Dieß ist einer von den Newtonischen Hauptkniffen, daß er eine Sache mit mehreren Namen benennt, und diese Bezeichnungen 20 braucht, je nachdem es ihm bequem ist. Bald kommt ein Strahl zu der Öffnung herein; bald ist es das Sonnendild; und nun ist es auch einmal das Bild der Öffnung selbst, da es doch nie was anders ist, als das Sonnendild plus der Öffnung, wie wir oben weitläuftig gezeigt haben.)

Diefes Bilb wird burch die Linse gebrochen und beutlich genug auf einem Papier abgebilbet, wie die punctirten Linien barstellen.

(hier hat biese Darstellung wieder eine Fallcheit. Denn es wird vorgestellt, als wenn bieses Bild ber Focus selbst water. wWir haben aber schon im Borhergehenden deutlich gezeigt, daß das entstehende fardige Bild, wodon zunächst die Rede sehn wird, keinesweges im Focus erzeugt, noch weniger so sehr verlängert dargestellt werden könnte. Sollte also einige Wahrheit in dieser Figur sehn, so mußte der Focus weit über dieses Bild hinaus as gehen.)

¹⁵ Klammer fehlt

Dan fieht ferner hinter ber Linfe ein Prisma, burch welches bie Strablen

(Run find es fcon wieber Strahlen!) bie aus ber Linfe hervortreten, gebrochen, von ihrem graden Wege

s abgelenkt werben und auf ber Tafel bas runde Bilb in ein langes verwandeln.

(Um feine völlig faliche und lugenhafte Darftellung einiger= maßen plaufibel ju machen, muß ber Berfaffer wieder Strablen annehmen. Man febe bie Figur an, und es fieht aus, als ob bie 10 burch die Linfe und Prisma gegangenen und burch bas lette gebrochenen Linien zwehmal gebrochen würden, einmal hinauf, ein= mal hinunterwarts, und alfo ftatt bes erften einen Brennpuncts nun zweh Brennpuncte bilbeten, einmal ber am meiften refrangibeln, bas andremal ber am wenigsten refrangibeln Strahlen. Diefe Zeich-15 nung ift aber gang hypothetisch: in ber Natur erscheint nichts bavon, und bas was in der natur erscheinen tann, ift ein völlig andres.

Denn man erinnre fich besjenigen was wir oben ausgeführt; man bente ber Sache nur einen Augenblick nach, fo wirb man einseben, bag bas Prisma ein aus ber Linfe berbortretenbes, 20 convergirendes Bilb zwar verruden, aber beffen Convergenz feinesweges verandern fann; und diefe Convergenz braucht ja Remton felbft, um feine farbigen Strahlen im Brennpuncte in ein weißes Bild zu vereinigen. Aber freglich ftellt er zu biefem Zwed bie Linfe hinter bas Prisma, bamit es recht handgreiflich werbe, bag 26 ein ausgebehntes Bilb zusammengezogen werbe. hier aber stellt er das Prisma hinter die Linfe, damit ein zusammengezogenes Bilb einigermaßen ausgebehnt erfcheine, welches auch für ben Augenblid wirklich geschieht; aber keinesweges wie beym Prisma ohne Linfe durch mehrere Entfernung mehr ausgebehnt wirb, 30 fondern immer mehr zusammengezogen wird. Wir haben baber schon oben ausgeführt, daß wir nicht einfehen, wie Rewton in einer Entfernung von 6 bis 10 Fußen ein fo langes Bilb berborgebracht haben will, wenn er die Tafel nicht schief gehalten hat, wovon aber ben ihm nichts zu lefen ift.)

Diefes verlangte Bild befteht aus Cirfeln, die nach einander in gerabliniger Ordnung gestellt find, wie fcon genugsam im fünften Experiment bargelegt worben.

²⁶ zusammengezogenes über (ausgedehntes Bild) zusammen Goethes Werte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Mbth.

(Explaned fteht im Englischen und explicatum in ber lateini: fchen Überfetung. Dian gebe ju unfrer bortigen Ausführung jurud und erkenne beutlich, was benn eigentlich beutlich explanirt und explicirt worben. Diefes ift aber einer von bes Berfaffers tunftlichften Rabbuliftenftreichen, ben er jedoch aber ofters an: 5 bringt, daß er ben irgend einem Phanomen eine hypothetifche Supposition auf eine bescheibene Beise einführt, es fen, man gebe ju; und hinterbrein ein ander Experiment bringt, mas nicht bas minbefte mehr fagt, aber bas bort bypothetifch aufgeftellte nunmehr schon als Factum annimmt, ben Lefer barauf verweift, und 10 von ihm fordert, bag er nun anerkennen folle, mas bort explanirt und explicirt worden. Lieft man die Lobeserhebungen die fcon feit 100 Jahren über bas Wert, bas wir gegenwärtig zerzupfen, ausposaunt worben; so verwundert man fich, wie die gelehrte und gebilbete Belt bem Berfaffer gerade biefe Sub = und Obreption3= 15 Manier zum allerhöchften Berbienfte anrechnet.

Wir übergeben eine Stelle ba er bie Große ber gebachten Cirtel auf die Große ber Öffnung bezieht und endlich diefe fo Mein macht, daß fein Bilb eine fehr ausgebehnte Lange gegen bie Breite erhalten foll. Indem er nun also bieses Bilb bergestalt 20 auseinander gegerrt, und, wie er supponirt, die Mittelpuncte ber farbigen Rreife immer gleiche Weite behalten; fo muffe bas Licht biefes Bilbes nun auch um fo viel weniger zusammengefest feyn. Um bie Dennung bes Berfaffers einigermaßen beutlich zu machen, fo bente man fich eine spirale Feber von Draht, die erst einen 25 gang gebrangten Cylinder ausmache. Man ziehe fie von begben Seiten fachte auseinander, fo daß ihre Windungen immer mehr auseinanbertreten, fo wird nun ein burchfichtiger weniger gebrangter Chlinder entfteben. In biefem Sinne nun nimmt Remton bas weniger Bufammengefeste bes Lichtes, wenn er feine 30 farbigen Rreife auseinanderzerrt, weil man gleichsam burch fie burchsehen, weil man eine Farbe von der andern mehr foll unterscheiben tonnen.

Hier tritt aber das Obenerwähnte wieder ein: wenn die ineinander steckenden Lichter unendlich sind; so ist ja auch die 35 Heterogenität unendlich und diese muß ins Unendliche herbor=

¹³ hierzu g^2 aR (épluchons) 27 ihre nach sie offenbar versehentlich stehen geblieben

boten, is daif die mensyene franssonmerientaere derrois Americandergenen den engenen Engendusie mineriennen. Mare dere merren.

Gir infahrt Erdir zwer haar die gemagieus eerlaat zust homogen gehalten werden, we ollen Serfanner werde ze berleit 3 Bah) in Abfahr auf hat eerlaahe Erdir zogegeben fant.

That give mail take genagione i to it wel all unfobliebig. The homogenet desire that generate general take the take all most existed, when book under survival most from the general all Collectures when summer desired most mail take had bell belle to dest insure me managener distress survivales homes most a less adopter Cologoster take at has necessore findner from most ber their thirds tens Luinerstanden.

Leux hat met met kommenen Schulen beien deine met begenicht ist fanz mit der Sinner fanze innerft meilen, meijen is eine im klauer mit buseiner ändige dener meil die beriffen Fachen fand, und eines des derungefinemen Sindnes das den den Ragleichheiter des Schwass mittegemößig gebenden mit ein fremder Jeriep aus gur Diet, wird. (Bas das dem Seriefen mit wieder die eine klaue und

(Bai hat den Berinster nur werter die erner blane und 20 violette Harde geffien. Er ist ichen nien mit diener unde recht guspielen, weil die alle einfache Phinomene honerner find alle er selbst.

Ber fann in den Abginut des verkiedten arabbors Admicaten hinabidjamen. Toch wollen wir verfinden auch dirfes Räthfel 25 aufgulöfen.

Gegen alle Bahrheit, wie sie in der Ersahrung sich darstellt, behanntet der Bersasser, das ben seiner Bildesverzerung die Mittelpuncte seiner spoothetrichen Areise in gleicher Beite anseinander bleiben, da sich doch, wenn man auf den erscheinenden Farden 30 Mittelpuncte oder Mittellinien annehmen wollte, das Berdältnis derselben in jedem Momente der wachsenden Entsernung verändert. Run ist diese Beränderung deh der rothen, gelben und grünen Farde nicht so merklich, weil die Wirkung derselben innerhald des lichten Bildes beschränkt ist und nur wenig drüber hinaus tritt. Die blaue, besonders aber die violette Farde geht immer vorwärts, und die letzte zeigt deutlich, daß von Areisen und des sonders von Mittelpuncten der Areise gar nicht die Rede sein

¹³ bas nach es ift 36 von nach besonders

tann, indem fie ihren Cometenfdmang foweit ausbehnt, bag er, wie wir oben gezeigt haben, die übrige Farbenversammlung um ein Großes an Lange übertreffen fann. Beil alfo biefe begben Farben dem genauen Beobachter und vortrefflichen Experimentator nicht pariren wollen, so werben fie verbächtig gemacht, und nun 5 muffen bie guten Prismen berhalten, bon beren Reinheit fonft foviel Rühmens gemacht worden. Run foll bas Glas allerley bojes zerftreutes Licht herum werfen und befonders follen Blau und Biolett baburch incommodirt werben. Newton fagt felbst, weil es bie duntlern Farben find. Diefe buntlern Farben muffen 10 ihm überall im Wege feyn, indem er vom Lichte ausgeht und gern alles aus bem Licht entwideln möchte, biefe Farben aber zu= nachft ber Finfternig angehören, beshalb er fie bann gang recht als Stieffinder behandelt, an benen man die Unarten rügt, welche man ben eignen Rinbern verzeiht. Man erinnre fich, wie bas 15 Blau oben als die trubfte Farbe ericien, wie die Buchftaben im blauen viel weniger als im violetten Licht erschienen. Darauf beutet mahrscheinlich biefe Legirung (alloy), deren befonders bas blaue schuldig wird, das Biolette aber, fast die klärste unter allen Farben, muß die Schuld mittragen, der vortreffliche Beobachter 20 hat teine Barmherzigkeit mit ihr, weil bas Blaue fich nicht gebiegfam und nachgiebig zeigen will.

Wir übergehen einige Spaße, die sich der Verfasser mit länglichen und breizedigen Öffnungen im Fensterladen macht. Demjenigen der die Sache einsieht, wird es nicht schwer fallen, diese 25 Vögel selbst zu rupfen. Den Schluß aber dieser Ilustration, weil er ins Allgemeine geht, können wir nicht zurücklassen. Es ist eine Hauptstelle und abermals ein Symbol der ganzen Rewtonischen Behandlung.)

Aber wenn man solche Bersuche machen will, muß man bes 30 sonders darauf sehen, daß das Zimmer so dunkel seh wie möglich, damit ja kein fremdes Licht sich in das Spectrum mische und es wieder gewissermaßen legire, besonders, wenn wir mit dem einssacheren Licht Bersuche anstellen wollen, das an den Spizen der Triangel entsteht; welches, weil es zarter ist, mit einer geringeren 35 Masse von fremdem Licht am meisten derwirrt und zusammens

³² Licht g über Bild

gefest werden kann. Auch die Linfe muß gut senn so wie fie zu Fernröhren ersorberlich find. Auch muß das Prisma mehrere Grade haben, z. B. 65 ober 70.

(hier ftaunt man wieder und fragt: wozu bas? s uns boch nur bie Bege von Enbor jur Banb, bamit fie ben alten hohenpriefter herausriefe um und einige Austunft zu geben; wir wollten ihn mit befferem humor empfangen, als Ronig Saul ben feinigen. Da wir une aber felbft überlaffen find, fo find Bermuthungen nothwendig und felbst ber Argwohn ift nicht zu 10 tablen. Wozu follen Prismen von 65 bis 70 Graben? leiften nichts, als baß fie, um in unfrer Sprache zu reben, bie entgegengefesten Ranber gefcminber zusammenbringen, bas Specs trum ichneller barftellen und in einer gemiffen Entfernung langer Allein ich mochte fragen, giebt es benn Prismen von zeigen. 15 folden Winkeln? Die gewöhnlichen haben einen gleichseitigen Triangel jur Bafis und biefe find bie brauchbarften. Ferner find diejenigen die einen rechtwinklichten Triangel zur Base haben, besonders brauchbar, weil man an benfelben zwey brechende Wintel von 45 Graben bat. Will man noch weiter herunter 20 gehen und die Grade ber Prismen vermindern, fo thut man noch beffer, weil man bas Werbenbe ber Erscheinung immer beutlicher ertennen lernt.

Was sollen benn aber Prismen mit Winkeln über 60 Grabe? Richts, gar nichts wird dadurch mehr geleistet, besonders in der neuern Zeit, da die Prismen von Flintglas zu 60 Graden die allerhöchsten Wirkungen hervordringen, als zu Newtons Zeiten die Winkel von 70. Es heißt also nichts, als eine wo nicht unmögliche doch schwer zu erfüllende Bedingung auferlegen: denn wem steht denn gleich eine Fabrit zu Diensten, ben der er sich nach Belieben seine Prismen bestellen kann? Diese 65 die 70 Grade sollen blos der Sache ein Zahlansehen, ein mathematische Ansehn geben, als wenn die Natur durch 5 Grade eines Glaswinkels mehr, besser angeschaut werden könnte. Dieses sind die Hentonische Schule zu seit 100 Jahren versteckt, hinter denen sie die herrliche Bersuchsund Beobachtungsfähigkeit ihres Meisters preist, seine unnühen

¹ zu nach zu optischem Gebrauch (das lateinische hat 2 find g über ist

lächerlichen Forderungen wiederholt und biejenigen insultirt, die auf der fregen Naturstraße einherwandeln.

Man hore und verehre ferner bie außerorbentliche Bebachtigteit unfres Autors.)

Diese Prismen muffen sehr wohl gemacht sehn aus Glas bas steine Blasen noch Fasern hat.

(Wie der Berfasser boch oben felbst nicht hatte, wie hatte er benn sonst sein Blau mit fremdem Lichte legiren können.)

Die Seiten dürfen nicht etwa, wie es manchmal geschieht, ein wenig erhaben oder vertieft, sondern vollsommen glatt seyn; 10 auch müssen sie mit der größten Sorge polirt werden so gut als andre optische Gläser, und nicht etwa wie gewöhnlich blos mit Zinnasche leicht abgerieben sehn, wodurch, indem die Ecken der Sandlöcher abgerieben werden, über das ganze Glas eine zahlereiche Geschlichaft kleiner erhabener Linien gleich Wellen übrig: 15 bleiben. Die Känder der Prismen und Linsen, insosen sie eine unregelmäßige Brechung verursachen könnten, müssen mit aufzgeleimtem schwarzen Papier bebeckt werden.

(Beh Prismen eine ganz unnöthige Borsicht, wodurch ein ohnehin schon Kleines Prisma nur noch enger wird; bey Linsen ist 20 es zu den angegebenen Bersuchen auch nicht nöthig: benn die Berengerung des Feldes beh Perspectiven geschieht zu ganz andern Zwecken.)

Auch muß alles Licht bes in die dunkle Kammer eingelaffenen Sonnenftrahls, was zum Bersuch nicht nöthig ist, mit schwarzem 20 Papier ober einem andern dunklen Gegenstand völlig aufgefangen werden. Denn dieses unnüge Licht würde nach allen Seiten im Zimmer wiederscheinen, sich mit dem langen Bild vermischen und es einigermaßen stören.

(Was bas heißen foll wiffen wir aus bem vorigen. Run 30 aber merke man, wie ber Lehrer endigt, nachbem er feinem Schüler bas Gewiffen bergestalt geschärft hat.)

Übrigens ift zu biefen Bersuchen eine fo große Sorgfalt eigentlich nicht nöthig; aber ber Erfolg berselben wird boch baburch

¹¹ muffen über dürfen mit nach nicht, wie gewöhnlich 15 gleich nach über 24 muß nach muffen 27 nach — Seiten üdZ und aR für vom 28 fich nach und

gewinnen und ein recht genauer Untersucher mag wohl solche Borsficht anwenden.

(Da haben wirs also! Es giebt genaue Untersucher, die aber eigentlich nur unnöthige Umstände machen, und es giebt gewöhns liche Untersucher, auch wohl nachläffige, die ohne soviel Ceresmonien auch zum Zwecke kommen. Man lasse hieben nicht unbeachtet, wie wenig es geziemt in einem methodischen Bortrag nebenben auch des Apparats zu erwähnen. Alles was über diese Dinge zu sagen ist, werden wir in einer eignen Abtheilung besto handeln.

An das Vorstehende schliessen wir eine ältere Fassung des ersten Passus des diesem Abschnitt angehörigen § 246. Fasc. 9 fol. 21 g¹. Quartblatt.

Auf dieses eilfte Experiment hin offenbar ohne selbiges im mindesten [zu] untersuchen hat man eine vollsommen mögliche Absonderung der verschiedenen Strahlen diverse Refrangibilität in den Schulen fortgelehrt und in Figuren die Sieben Cirkeln 13 ohne die Neutonische Reservationen der verbindenden Stricheln als völlig von einander gesondert aufgeführt wie [in] der von Lichtsenberg].

Wir können nicht umbin ben zu biefer Figur gehörigen 370 ften Paragraph gebachter Naturlehre

^{7—10} geziemt—behandeln g, meist aR s erwähnen über gedensen 12 zu sehlt hat man ist doppelt geschrieben 12. 13 vollsommen — Strahlen mit Tinte zwischen den Zeilen. Die Worte ebenso wie viele andere dieser Niederschrift sind nicht völlig ausgeschrieben, zum Theil nur angedeutet. 16 in sehlt 19 Natursehre hier bricht die Handschrift ab

L.

Der Rewtonischen Optik erstes Buch. Zweiter Theil.

3meiter Berfuch.

Zu dem hier erwähnten "supplementaren Aufsatz", auf den Goethe wiederholt vertröstet, gehört die Wiedergabe des in der Überschrift genannten Newtonischen Versuches von Riemers Hand, welche sich in Fasc. 8 in dem die Handschrift Jum eilften Berjuch bes erften Buches enthaltenden Convolut findet, und zwar als fol. 1, dessen ältere Foliirung 12 ist.

3weyter Berfuch. Gin Sonnenftrahl falle burch eine Offnung F, welche rund und einen halben Boll im Durchmeffer fen; er gehe burchs Prisma A B C, das nahe an der Offnung fteht und fobann burch bie Linfe P T, welche etwas über vier Boll breit war und etwa acht Fuß vom Prisma ftand. Dann neigt er fich ju= 5 fammen nach O, bem Brennpunct ber Linfe, ber ohngefähr breb Fuß von berfelben entfernt war, bann fiel er auf ein weißes Papier D E. Wenn biefes nun fo wie bie Linfe vertical ftanb, wie fie in ber Lage DE gezeichnet ift, fo erschienen die fammtlichen Farben, die in O einfielen, weiß. Wenn man aber die Tafel um ihre Achse, 10 bie mit bem Prisma parallel ging, bergeftalt wendete, daß fie gegen bas Licht fehr geneigt war, wie in ben Stellungen de und de, fo ericien baffelbe Licht in bem einen Falle gelb und roth, in dem andern blau. hier war nun ein und derfelbe Theil bes Lichtes auf ein und bemfelben Plat, nach ben verschiedenen is Reigungen des Papiers, in einem Falle weiß, in einem andern gelb und roth, in einem britten blau, inbeg bie Granzen bes Lichts und Schattens und bie Brechungen bes Prismas in allen Fällen gleich blieben.

LI.

Des zweiten Bandes Erfter, hiftorischer Theil.

Ginleitung.

Die beiden Stücke, welche die Reihe der Paralipomena zum Historischen Theil eröffnen, haben wir, da das erstere den Sondertitel des Bandes, das andere die Überschrift "Einleitung" an der Spitze trägt, eben der Einleitung zugewiesen, wiewohl auch Anklänge an den nächstfolgenden Abschnitt darin wahrzunehmen sind.

Fasc. 9 fol. 18 ein g^1 beschriebenes, schon verblasstes Blatt.

Materialien zur Geschichte ber Farben und ber Farbenlehre Es ift mit ben Farben nicht wie in andern Phyfischen Wirkungen dem Magnet[ismus] und der Elektricität ja gewissen chemischen Berhältnissen welche im Stillen immer fort wirden und 3 Jahrtausenbe unbeachtet bleiben, dann aber wenn sie entbeckt sind zu besondern einzelnen Zwecken wohl angewendet und so in das Menschenleben mit eingeführt werben können

Richt fo die Farben

Gewahrwerben. Sich zueignen. Rugen zum Gebrauch be-10 fonders zum Bergnügen.

Farben ber Gegenstände Daterialien Erben. Pflanzen Safte Pflanzen Stoffe Chemische Operation

Färberen

Regenbogen

³ nach Magnet Lücke, in welcher nunmehr verblasste Andeutungen der in Klammern gesetzten Silben vermuthet werden dürfen. Es erscheint zweifelhaft ob und dagestanden hat. 6 besondern nach gewiss

Fasc. 11 fol. 75 von Riemers Hand.

Einleitung.

Die Beichichte ber Farbenlehre hat aufzustellen

- 1, die Phanomene, wie fie nach und nach befannt geworben.
- 2 die Meynungen, welche man barüber gehegt,
- 3 ben Gebrauch, ben man bavon gemacht.

Die erfte Behandlung der Phanomene der allgemeinen Ratur ift poetisch. Die Phantafie verwandelt fie in Bilder.

Die barauf folgende Beobachtung führt zum Practikien, wie hier zum Farben, indem der Mensch mit wenigen törperlichen Dingen umgehn konnte, ohne ihre farbenden Gigenschaften gewahr 10 zu werben; oder zum Theoretifiren, da man denn die Phanomene, indem sie sich vermehren, auch zu ordnen fucht, sie unter gewisse allgemeine Formeln subsumirt, oder sie einzeln zu erklären unternimmt und nach Ursachen zu fragen anfängt.

Am seltensten wird der Mensch und zwar nur in seinen 15 glücklichsten Zeiten darauf geführt, die Phanomene in ihren ersten einsachsten Ansängen gewahr zu werden, sie in ihrer fruchtbaren Simplicität deutlich auszusprechen, alles Complicirte zu diesen Ursprüngen zurüczusschuen und sich zu überzeugen, daß er an die Gränze des Wissens gelangt seh und daß, wenn jemals eine 20 Wissenschaft aufgebaut werden soll, sie auf solchen großen einsachen Fundamenten ruben musse.

In der Geschichte der Wissenschaften und Mehnungen ist alles mehr in einander verschränkt, als in der politischen Weltgeschichte. Ersahrungen zu beobachten, mehr oder weniger richtig darüber zu 25 benten ist ein gemeines Borrecht aller Rationen unter allen himmelsstrichen. Die Geschichte der Entbedung, der weiteren Austührung, der Benutzung des Entbedten muß über den ganzen Erdvoben umberschweisen, so wie auch die Zeit der wissenschaftelichen Einwirkungen schwer zu bestimmen ist. Gine schone Ents 20 bedung wird gemacht

³¹ gemacht Hier bricht die Handschrift ab.

LII.

Bur Geschichte ber Urzeit.

Das erste der zwei diesem Abschnitt zugewiesenen Paralipomena findet sich Fasc. 11 fol. 284, g, auf einem Zettel mit schwarz verziertem Rande. Das zweite ist, wie mehrere folgende, Fasc. 22, einem Convolut mit der Aufschrift g Chromatica Graeca, entnommen.

- 1.) Gewahrmerben ber Phanomene. Staunen. Savuag Poefie. Religion.
- 2) Benutzung der Phänomene. Färberey. Chemische Behandlung in jedem Sinn. Technick.
- 3) Betrachtung über die Phanomene. Art Theorie.
- 4) Berarbeitung zu afthetischen 3weden. Runft.

Fasc. 22 fol. 3, ältere Foliirung g^1 7, von Geists Hand. Am Rande und auf der Rückseite griechische Citate aus mehreren Schriftstellern, zum Theil g.

Altefte Beiten.

Dumpfes Anstaunen ber Phanomene burch Raturmenschen. Fabelhafte Art die Ursachen anzugeben und poetische Bergleichungen zu imaginiren.

Jris Tochter bes Thaumas, Friedensbote von den verföhnten Göttern abgesendet.

5 Diefes Staunen verliert fich fo wie ber Gebrauch ber Phanomene um religiofe Empfindungen zu begunftigen.

Farberen entsteht balb, so wie das Gefühl sich balb zeigt gewisse Farben für gewisse Zustande zu bestimmen.

Luft ber roben Raturmenichen zu bunten Farben.

¹⁶ um g udZ 18 Buftanbe g über Perfonen

LIII.

Erfte Abtheilung.

Griechen.

Die folgenden zwei Stücke, von denen das erstere gleichsam als Einleitung zu der Besprechung der griechischen Philosophen anzusehen ist, sind dem eben erwähnten Convolut aus Fasc. 22 entnommen.

Fol. 4, ältere Foliirung g^1 8, von Geists Hand.

Alte Beiten.

Unter gebildeten Böllern zeigt sich nach und nach ein klares Anschauen der Phanomene mit Interesse.

Meist aber auch ein Sprung unmittelbar vom Phanomen zur hypothetischen Erklarung.

Daher oft gemeine, krude Bergleichungen. 3. B. daß das Auge gleichsam mit einem ibealen Stabe die Gegenstände befühle.

Bey Aristoteles und Theophrast sinden sich schon glückliche Apercus und gute empirische Enunciationen.

Diefe paffen aber nur auf einen Theil ber Phanomene, weiter 10 ausgebehnt werben fie beschwerlich.

Frühe war man auf die Mäßigung, Schwächung und Trübung bes Lichts aufmerklam.

¹ hierneben g aR durchstrichen Aristot. Meteor. [. Puniceum e flamma et nigro componi. 4 ein Sprung g aR statt entsprungen 5 hierneben g aR Plutarch de placitis philosoph. Lib. 1 cap. 15. Phthagoraer Empedolles Plato Epitur. Lulrez [die Namen sind unter einander geschrieben] 8 schon g über auch hierneben g aR Arist. de mente [über letzteres sensu gestr. und hierüber anima gestr.] lib. II cap. 7. Section 23. Problem. 23. I Meteorum cap. 5 [cap. 5 über lib. gestr.] III cap. 4 Cap. de Iride. lib de generatione animalium. c. 6. 12 hierneben g aR Farben den Elementen zuzgeschrieben. geläugnet.

Daher bie 3bee baß Farbe burch Bermischung bes Lichts und ber Finfterniß entstehe.

Bon einer andern Seite konnte man fich nicht erwehren, ben farbigen besonders aber ben farbenden Körpern nach empirischer Uberzeugung wirklich Farben zuzuschreiben.

Grab entgegengesett statuirten speculative Ropfe, auch auf Erfahrung gestütt, alle Grundkörper seben farblos, nur eine gewiffe Gestalt ber Oberfläche modificire bas Licht zur farbigen Graicheinung.

Man findet in spatern Zeiten die Tendenz immer wieder, aus begreiflichen mechanischen Principien schwerer zu begreifende Qualitäten zu beduciren.

Die Unterscheidung zwischen wahren Farben ber Rörper und zwischen apparenten wird balb gemacht.

Frage über das Licht ob es eine Substanz ober ein Accidenz fei! letteres mirb von Ariftoteles behauptet.

hierher gehört eine forgfältige Betrachtung bes Buchs von ben Farben, das bem Ariftoteles ober bem Theophraft zugeschrieben wird.

Die Aufmertfamfeit bes Berfaffers auf die Phanomene und feine theoretischen Enunciationen find besonders auseinanderzuseten.

Fol. 16 f. g.

25

Plutarch

von den Meynungen der Philosophen.

Die Farbe ift eine fichtbare Gigenfcaft ber Rorper.

Den Phthagoraern war Farbe und Oberfläche bes Körpers (enigaveia) eins. Ferner gaben fie als Farbgeschlechter an: Das Weiße, das Schwarze, das Rothe und Gelbe. Die Untersichiebe ber Farben suchten fie in der verschiednen Mischung der

¹ hierneben g^1 aR durchstrichen Aristoteles de sensu, die Farben sehen aus Schwarz und Weiß gemischt. [Hierauf zwei unverständliche Worte ob Kerawao.] Diese Stelle findet sich nochmals fol. 18, woselbst nur Citate g aus Aristoteles enthalten sind.

Elemente. Die mannigfaltigen Farben ber Thiere hingegen in ber Berfchiebenheit ber Begenben und himmelsftriche.

Plato betrachtet die Farbe als eine Flamme die sich von den Körpern loßreiße und mit der Sehkraft $(o\psi\iota\varsigma)$ übereinstimmende Theile habe.

Empedotles als basjenige was mit ben Ausstüffen (Empfindungswegen, nogoic) bes Auges zusammentrifft.

Zeno ber Stoiker: Die Farben sehen bie ersten Schematismen ber Materie. (Es seh möglich an den Farben die Ratur und Eigenschaft der Materie im Beyspiel darzustellen.)

Democrit. τω νομω χροιην ειναι. Die Farbe fet nichts nothwendiges sondern burch Übereintunft sancirtes.

Epikur. Auf der Oberstäche der Körper gebe es sehr unsgleiche Stellungen und Richtungen der Theile, welche, beym Zustritt des Lichts, verschiedne Farben zeigen, und Atomen die ein 15 Bilb liefern, fortschieden können, welche denn, indem sie, in ges wisser Richtung, den Augapfel treffen, den Begriff der Farbe erzregen. Reinesweges aber sey ein Körper wirdlich gefärdt. Die Farbe entstehe vielmehr nur durch den Zutritt des Lichts, vers

² der Gegenden hierzu aR die Bemerkung von Riemer: Die Lesart ist zweiselhaft röv roopöv der Rahrungsmittel 10 im nach an den Farben 11. 12 hierzu aR Gassendi. Tom. 1 Phys. Sect. 1 lid. 6. c. 12. p. m. 433. Diese zwei Zeilen sind übrigens dereits in den Lesarten Bd. 3 S 386 als H¹ derücksichtigt. Auch findet sich auf der Rückseite von sol. 3 nahezu dieselde Stelle g, nämlich: Democritus rw vouw xoonv swal (circa haec verba Gassend. Tom. 1. Phys. Sect. 1. lid. 6. c. 12. p. m. 433.) nichts nothwendiges sondern durchs Geset sanctives? S. Zeno oden. 12 übereintunst nach gesetsliche 13 aR Rach dem Stodäus. Ecl. Phys. 19. Lucres 729—832. sehr nach gewisse Stellungen und Richtungen der Cheile wodurch viele Ungleichheiten entstehen 16 Bilb nach gewisses 19 durch sehlt H

fowinde ben beffen Entfernung und fen gang und gar nicht in ber Finfterniß.

Ariftarch ber Samier. Das auf bie borgehaltnen Rorper fallenbe Licht fen bie Farbe. Rein Rorper fen farbig in ber 5 Finfterniß.

· LIV.

Theopraft ober vielmehr Aristoteles bon ben Farben.

Über Theophrast finden sich zerstreut an drei verschiedenen Stellen folgende Äusserungen.

Fasc. 22 fol. 5 von Geists Hand.

über Theophraft.

Freges Überschauen ber Welt in fo fern Farben barin er:

Bloge rein finnliche Aufmertfamteit auf bas Bortommenbe 10 ohne eine Spur von Berfuchen ober einer methobischen zwed: mäßigen Beobachtung.

Das Seyn, Befteben nicht etwa erfceinen.

Anichauen ber Phanomene.

Ginficht in bie nachften Bebingungen.

Berungludte Erflarung. 15 Methobe bes Bortrags.

Inhalt.

Form.

Styl.

20

Buftand bes Buche.

Reuere Intention. Portii Überfetung.

Meine Überfetung.

Refultate ber Schrift.

³ aR nach bem Stobaus. 12 Das - ericheinen g aR

In Fasc. 6 mit der Aufschrift Chromatische Vorarbeiten. Zum historischen Zweck. erfahren fol. 7—9 ausser Theophrast noch eine Anzahl anderer Autoren, die am zugehörigen Orte genannt sind, eine kurze Besprechung, zu welcher Folgendes die Einleitung bildet.

Fol. 7, von Geists Hand.

Die Wiffenschaften werben felten nach bem was fie zu ihrer Aufklarung bedürfen, sondern meift nur nach bem Bedürfniß der Zeit behandelt, in welcher fie zur Sprache tommen, benn die besten Röpfe erhalten boch gewiffe Richtungen von ihrer Zeit.

Manchmal auch zeigt fich ben Behandlungen ber Biffen: 5 schaften bas indivibuelle Beburfniß eines Menschen.

In biefen bebben Rudfichten will ich flüchtig bie Geschichte ber Farbenlehre burchgeben.

Theophraft.

Gin Grieche, ganz im Sinne seines Meisters Aristoteles! 10 freze, weite Übersicht über die Phanomene, gute theoretische Enunciationen, die auf einzelne Abtheilungen passen, die aber nicht glücklich zu weit ausgebehnt werden.

Endlich noch folgende offenbar gleichfalls auf Theophrast bezügliche Zeilen g finden sich Fasc. 8 fol. 62 auf der unten S 242 mitgetheilten Handschrift, mit der erstere nichts gemein haben.

Das Büchlein von den Farben um der Farben willen gefchrieben.

Alexander fendet bem Ariftoteles

³ fommen g aus tommt 13 zu nach auf

LV.

3 weite Abtheilung.

Römer.

Nachtrag.

Die zwei folgenden Fragmente, Octavblätter, g^1 , (Fasc. 11 fol. 164 und 170) scheinen sich auf Seneca zu beziehen.

Natur Clemente Natur Begebenheiten auffallenbe

Etwas gesetliches weitaussehendes nicht zufälliges unmittels bares

Auch in andern Fallen werben wir an biefe Betrachtung erinnern.

Was aber an Seneca höchlich zu schäten ift baß er Über[all] etwas gesetzliches anerkennt und für bas seltne Streben wie [?] 10 [er] sich gegen alle zufällige Erklärung mit mehr ober weniger Glüd auflehnt

Er kennt was die Griechen beobachtet und gedacht beh einem langen aufmerksamen Leben find ihm viele merkwürdige Naturbegebenheiten aufgefallen die er theils selbst erfahren theils von andern vernommen. Die Empfindungen die Gesbanken [?] der Urzeit walten noch immer fort und selbst der Weise mann wendet sich nur nach dem Auffallenden.

Doch wie wollen wir biefes ben Alten verargen find ja felbft in unfern Tagen beb Phififchen Untersuchungen und Bortragen,

⁴ weitausjehendes oder weitausschauendes [nur weitaus ist deutlich zu lesen] üdZ 10 wie nach er f er fehlt Erstlärung nach Gab [?] 13 aufmerksamen nach bed 17 wendet nach f [?] 18 Doch nach Überhan 19—242, 7 Physischen—haben auf der Rückseite des Blattes; der Passus Physischen—

Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

Elementare Urericheinung und baraus entspringenbe Begebenheiten noch lange nicht genug gefonbert. Ruht boch bie Newtonifche Farben Theorie blos auf einer Begebenheit und teineswegs auf einem urfprünglichen Phanomen.

Er fehrt immer babin jurud woher er ausgegangen aufs s Sittliche auf bas mas ben Menfchen am Menfchen intereffirt morüber wir ihn benn auch nicht wollen getabelt haben.

LVI.

Dritte Abtheilung.

3mifchenzeit.

Büde.

Anklänge an diesen Abschnitt wird man in den beiden folgenden Stücken finden, Fasc. 8 fol. 62 f. (die ältere Foliirung ist nicht mehr zu ermitteln), von denen das erste durchweg g, das zweite von Riemers Hand mit Zusätzen g^1 am Rande. Dieselben lassen sich wohl als eine Disposition und Vorarbeit zur "Zwischenzeit" auffassen.

> Anarchische Despotifche Epochen. Thrannifche

) Streit ber griechischen Berworrne violente Cpoche

Occibent und lateinifchen Rirche Riemand hat Zeit fich aus fich felbft rein herbor gu bilben.

10

Bezug aufs Göttliche. Infofern es burch bie Ginne

Alle Cultur wirb gewaltfam für's Leben geforbert.

Phänomen steht aber nach dem ihm hier folgenden Absatz Er fehrt - haben und ist von ihm durch einen Strich getrennt.

⁷ worüber nach wesh links 11 Voran steht noch die bereits S 240, 14 - 16 mitgetheilte Stelle zu Theophrast. rechts 11 Berworrne violente in H umgekehrte Wortfolge, durch darüber gesetzte Ziffern die vorliegende angedeutet.

aufs Gefühl wirdt Rünfte. Infofern es burch bie Sinne auf Sie entziehen fich. Renntnig wirdt Wiffenfchaften. Indem fic fich auf ihren Urfprung

begieben behalten fie einen Bezug auf fich felbft. Bereinziehen in's Leben.

bürfniffe. Erleichtert burch vermehrten Stoff und gewandtere Technik. friegrische Zeiten forbern bie Technick ju Rraftaugerung friedliche ju Behagen. Comforts. Lurus. (academifcher Fall Wiffenich. Bradt. Thl.

Bey ben Romern.

rung)

20

30

ju oratorifchen 3meden.

(Griechen wie lange wehrt fich die Plaftick bis fie zu iconi= ichen Statuen herabsteigt.

Ariftoteles ju brauchen gegen bas Leben.

Borgügliche Menfchen fteben gegen bie Maffe.

Rlofterleute

Sie fuchen bie Maffe zu balanciren.

Staateleute Ürzte.

Überlieferung eifrig gefucht

wenbet.

10 Beforbert burch unmittelbare Be: Bradtifder Theil unmittelbar gegen bas Leben gewenbet. Theoretischer Theil gegen innen, ober in einem boberen Sinne gegen bas Leben ge-

> nach auffen ju augenblidlicher überliefe= Broger Werth ber Technid ju Erhaltung einer Spur bon Rünften und Wiffenichaften, in verworrenen Beiten. Ph. S. Arzney nothwendig ge-

> > forbert Beobachtung nothwendig Mathematifche S. Mathematifche Studien erft ju Roger Bacos Zeiten vernachläffigt. Aftronomie.

Mufic. (Rirchenmufic.) führt eine bobere Rultur burch übriger Bottesbienft.

links 12 bermehrten aus bermehrte 12. 13 Stoff - gewandtere 16 Behagen üdZ 19 augenblidlicher] augenblidlichen rechts 5 bie] fie 19 Technick nach Überlieferung Mathematische - vernachlässigt mit Verweisungszeichen aR

Staatsidriften Wer lehren bisputiren Recht behalten feine Dennung burchfegen will wendet fich gu ihm.

Theoretischer Theil nach innen Bortheile großer überliefer. ter Maffen. Der Bibel, Blato, Ariftoteles

Das Berhältniß ber Natur zu bem Menfchen ift nach feinen bericiebenen Buftanben bericieben. Als bas schönfte lebenbigfte Bange faben fie bie Dichter bes 10 Alterthums. Sie beachteten nur ben bochften Bunct ibres Lebens. wenn fie fich in bem Men: fchen und burch ihn in Leibenschaft und That offenbart, und 15 fo konnte man fich wohl überzeugen: im homer fen alles enthalten, bas Urfprüngliche ber Welt und was fich baraus entwideln mag.

Eigne Erfahrung blos moralifch bie Leibenfchaft aber in Rach= politifc Raturforfdung fann nur wenig gutirt werben

Biolente Belt Epoche. Riemand hat Zeit fich zu fam= bilben

meln fich aus fich felbft gu Bortheile ber Überlieferung

empfinbung in ein ftilleres Gelbftgefühl übergeht, tritt uns bie 25 Natur entgegen, und fo bilbet die Dichtfunft nach und nach bis zu ben fpateren Beiten bie Befinnung bes Menichen und Raturgegenftanbe aus, bis enblich jene ur= 30 anfängliche einzige mahre Poefie faft ganglich verschwinbet.

Bur ben leibenfcaftlichen Den= fcen ift die natur nicht ba. Wie

links 23-245, 8 Eigne — Ärzte g1 Die Stelle hat mehrere Verweisungszeichen, die aber im Texte nicht stehen. Eigne nach einem durchstrichenen nicht zu entziffernden Wort. rechts 30 jene von Riemer mit Blei unterstrichen und aR steht mit Blei von derselben Hand biefe

Befonbers jo großer Daffen. Berwirrung ber Belt. Maffe 5 Sich zurudziehen ober Sie balanciren Bedürfniffe

Arzte

10

20

15

25

30

35

Bu Anfang find die Philossophen immer eine Art von Borgugliche Menfchen gegen bie Poeten, bis endlich bie aufgenothigte Beobachtung bes einzelnen bie Wiffenfcaft grunbet. Sier find bie Bemühungen ber Arzte von ber größten Bebeutung.

> Bas die Araber, die Afiaten und Europäer in ber 3mifchen: zeit gethan, ift mit flüchtigem Juge zu berühren.

Denn wir haben nicht zu beforgen, baß jene dunfle, bammernbe, bisber wenig beachtete Beit nicht immer mehr zur Renntniß gebracht werbe. Denn bie Reueren mit ihren eigenen Borgügen im Conflict befcaftigen fich, vielleicht mehr als billig, mit jenen Incunabeln, und legen ihnen einen übermäßigen Werth bey. Doch wird auch baraus manches Gute entftehn.

ohne Leibenichaft, Partepfinn unb

Borurtheile leiftet ber Menfch nicht leicht etwas Tüchtiges.

Indem wir aus biefer Beit nur einige Individuen hervorrufen, treffen wir auf folche, beren Naturbetrachtung aus einem practischen Intereffe, aus einer befcrantten Reigung, aus einer leibenicaftlichen Behanblung eines einzelnen aber reichhaltigen Begenftanbes entprungen.

Paralipomena LVI. LVII.

hier ist aus bem 13 n Jahrhunderte das Büchlein Kaiser Friedrich des zweyten über die Fallen, mit den Anmertungen seines Sohns, König Manfred, zu recensiren.

Auch ware Albrecht ber Große nochmals zu betrachten, besonders in wiesern er ben Aristoteles supplirt ober umarbeitet.

Roger Bacon.

LVII.

Überliefertes.

Fasc. 11 fol. 157, ein Zettel g, offenbar auf die Bibel bezüglich.

Denn bas beutet eben auf die Heiligkeit bes Buchs daß es Dinge enthält die der gefittete Mensch verbirgt beren die gute Ge- 10 sellschaft nicht erwähnt und deren nun zu unfrer Zeit [man] nicht einmal auf dem Theater gebenken dürfte.

Fasc. 8 fol. 75 von Riemers Hand, ursprünglich ein Folioblatt ist nunmehr in zwei Hälften durchschnitten und enthält ausser dieser Niederschrift, die an der Spitze des Blattes steht, die Stelle 137, 10—24 in wörtlicher Übereinstimmung.

Friedrich II. 194—1250 diber die Falten. Manfred, König

Albrecht der Große 1205—1282 [die richtige Jahreszahl ist 1280] Roger Bacon. 1216—1294. [Bacons Geburtsjahr ist 1204]

Dante

1265-1321

11 man fehlt

⁸ hierneben aR

Das brenfach überlieferte ist offenbar die Bibel, Plato und Aristoteles.

Und fo feben wir in biefem brenfach Überlieferten bie toft-Lichften Schabe, wir mögen fie wechfelseitig als Text ober als Auslegung betrachten; und so thörig es ware irgend einem Überlieferten, das doch immer sein Besonderes mit sich führt, einen unbebingten göttlichen Werth bedaulegen, so weise bleibt es, ein solches als ein bebeutendes Menschliches zu schähen.

LVIII.

Autorität.

Dieses Fragment von Riemers Hand, Fasc. 21 fol. 87, dürfte wohl hier an geeigneter Stelle stehen.

. . . . aber die Aufmerksamkeit der Welt wird nicht darauf geleitet und sie ruht Jahrhunderte. Ein Forscher ist noch nicht berühmt, doch wirkt er im Stillen; endlich wird er genannt, Beysof sall und Widerspruch machen die Periode seines Daseyns erst bemerkdar. Dagegen kann eine Lehre dem Buchstaden nach sich selbst überleben. Man trägt sie noch immer vor, man überliesert sie, man beruhigt sich daben, aber sie hat lange aufgehört eigentlich zu leben und zu wirken, sie gleicht einer verehrten, balfamirten Wumie, die man in einer Familie immer noch neben dem Gastmahl aufstellt; aber neue Erfahrungen haben schon längst ihren Untergang vorbereitet. Erfahrungen gehen ihren eigenen Weg sie vermehren sich unaufhaltsam und bilden im Stillen eine neue Generation, durch welche das, was an der alten sterblich war, versodragt wird.

Es giebt wiffenschaftliche Erfahrungen, bie im Practifchen Epoche machen, ohne die Theorie merklich zu forbern.

Wie man tappend hin und wider schwankt, indem man fich bas Wiffen zueignen will, wie man in der Wiffenschaft bas hinterste 26 fürs vörderste, bas unterste fürs oberfte zu nehmen geneigt ift, wird in ber Geschichte ber Farbenlehre barzustellen sehn, die, indem fie von einem besondern Areise handelt, zugleich die Schicksale vieler andern menschlichen Bemühungen symbolisch barftellen muß.

Rothwendig ist es, die Geschichte der Farbenlehre, welche phyfisch, von der übrigen Geschichte der Optik, welche jum größten s Theil mathematisch ist, abzusondern.

Eine Wissenschaft geht nicht immer vorwarts; fie steht oft still, ja sie geht zurück. Dieses empirische Schwanken kann nicht wohl bargestellt werben, als bis man barüber hinaus ist. Insoesern bas Wissen sich vermehrt, je methobischer basselbe behanbelt 10 wird, besto besser lätzt sich auch die Geschichte schreiben. Je höher ber Standpunct, besto besser bie Übersicht.

Befchranttheit bes Farbentreifes. Bielleicht mögliche Totalität ber Phanomene.

LIX.

Roger Bacon von 1216—1294.

Fasc. 8 fol. 65 f. von Riemers Hand mit Correkturen und Zusätzen g^1 .

Roger Bacon. Von 1216 circa bis 1294. 15

Boraus mare einiges über bie Schulen ber brittifchen Infeln zu bringen.

Eine sehr vorzügliche Natur, einer von den sichern Charakteren, der also auch Sicherheit sucht und giedt. Seine Schriften 20 zeugen von großer Ruhe, Besonnenheit und Klarheit. Er schätzt die Autorität, verkennt aber nicht das Berworrene und Schwankende

¹⁵ aR g^1 Latini? 16 und 20 1216 siehe Anmerkung zu 246, s 19. 20 einer — giebt g^1 mit Verweisungszeichen aR

ber Überlieferung. Er ist überzeugt von der Möglichkeit einer Einficht in Irbisches und Göttliches, Sinnliches und Übersinnliches. Er weiß das Zeugniß der Sinne höchlich anzuerkennen, doch sieht er wohl ein, daß die Natur dem blos sinnlichen Menschen vieles verderge. Er wünscht tieferes Eindringen, er arbeitet auf Gewißheit und wird gewahr, daß er die Kräfte und Mittel hierzu in seinem eigenen Geiste suchen muß. Hier begegnet seinem kindlichen Sinne die Mathematik als ein einsaches, eingebornes, aus ihm selbst hervorspringendes Werkzeug, welches ver um so mehr schähen muß als man schon behnahe ein haldes Jahrhundert alles eigne vernachlässigt hat und dadurch in einen Wust von Überlieferungen gerathen ist. Er operirt mit demselben gegen die Natur und gegen seine Vorgänger. Sein Unternehmen glückt ihm und er erklärt die Mathematik für den Hauptschlässel zu aller wissenschaftlichen Berborgenheit.

Um bieß zu behaupten muß er allem übrigen Wißbaren Unrecht thun, indem er das, was in jedem einzelnen Wißbaren und Ausführbaren fundemental und elementar gewiß ist, nicht anerkennt, und blos die Seite beachtet, die sie allenfalls gegen 20 die Mathematik bieten.

^{1. 2} Er - Übersinnliches g1 mit Verweisungszeichen aR 2 irbifches anscheinend aus weltliches Irbifches, Göttliches, ebenso Sinnliches, Überfinnliches ursprünglich in umgekehrter Reihenfolge, durch darüber gesetzte Ziffern geändert Gr-er g' aR statt Er betrachtet die Matur und fieht 4 bie Ratur g1 über sie 5 tieferes nach Gewisheit und 5.6 er - Gewiß. heit g1 mit Verweisungszeichen aR 6 und wird] und g1 über Er 9—12 welches — gerathen g^1 mit Verweisungszeichen aR welches er üdZ denn ursprünglich begann hier ein neuer Satz mit um, das auch gross geschrieben ist 10 jojaken üdZ foon nach vor ihm Die Stelle lautete also muß fehlt ursprünglich: Wertzeug. Um fo mehr als man vor ihm schon 11 und nach den nicht hierher gehörigen Worten Licentia latina 12 ift fehlt 14 unb — bie g1 mit Verweisungszeichen aR statt bis auf einen gewiffen Brad, und er überzeugt fich daß hauptschlüffel undeutlich 14. 15 für - aller g1 über den Grund zu allen 15 Berborgenheit g1 nach lege

So verwandelt er die Grammatit in Rhytmit, die Logit in rebekünftliche Technit.

Und boch bringt er auch wichtige die ganze Existenz begründende Sate vor, die keineswegs mathematisch sondern metaphysisch find. Er sett ferner eine Natur voraus, gegen die er mit dem mathe- 5 matischen Werkzeug operirt.

Wie ihm biefes gelingt ift zu zeigen; auch wie weit er im Allgemeinen und Befonbern geht.

Um alles meßbar zu machen, verwandelt er alles in Quantität, und boch muß er beh seinem zarten Gefühle sehr bald gewahr 10 werden, daß denn boch manches auf diese Weise nicht meßbar seh. Hier spricht er ziemlich aufrichtig aus, daß in solchen Fällen die Mathematik als eine Art von Symbolik zu behandeln seh. Doch beh seinen Operationen selbst vermischt er den reellen Dienst, den sie ihm leistet, mit dem symbolischen; wenigstens knüpft 15 er behde Arten so genau zusammen, daß er behden einerleh Grad von überzeugung zuschreibt, obgleich sein Symbolisiren öfters nur auf ein bloßes Wig-Spiel hinausläuft.

Dem seh wie ihm wolle, so läßt ihn sein großes Sicherheitszbedürfniß überall feste und entschiedene Schritte thun; was die Witten ersahren und gedacht, was er selbst gefunden und ausgezgrübelt haben mochte, alles bringt er nicht gerade streng methodisch aber doch in sehr saßlichem und naivem Bortrag vor, beh ihm hat alles die schönste Folge, daher das Bekannte klar vor ihm liegt und ihm das Unbekannte selbst nicht fremd ist; daher er denn 25 auch voraus sieht, was noch künstig zu ersinden ist, und was erst einige Jahrhunderte nachher durch fortschreitende Betrachtung der Ratur und immer verseinerte Technik wirklich geleistet worden. Wir wollen ihn selbst hören.

¹ So — er die g^1 über Wie er 1.3 in Rhytmik — Zechnik g^1 mit Verweisungszeichen aR statt und Logik behandelt ist 3u zeigen 3 Und doch g^1 über So wichtige g^1 über metaphysische 4 keineswegs g^1 über er durch mathematisch g^1 aus Mathematik sondern — sind g^1 mit Verweisungszeichen aR statt beweisen will. 18 ein g^1 aus einen bloßes g^1 aus bloßen Witzspiel g^1 aus die en Spiel g^1 aus die en Spiel g^1 aus floßes er volktündige Kenntniß besitzt neben 28. 29 g^1 aR Respect vor

An das vorangehende Paralipomenon schliessen wir eine auf das 13. Jahrhundert bezügliche Notiz an.

Fasc. 8 fol. 71 g.

auf bas 13 Jahrh

Bernachläffigung ber Mathematic Der fubjectiben achten Bemühung

Hierauf folgt noch:

Latini. Wr. fol. 21. 5 Schlechte Überfegun[gen]

Die Tradition hat das eigne daß fie nicht allein Gefinnungen und Meynungen fortpflanzt sonbern auch ben Ton angiebt. Btolomaeus

Boetio&

10 Auguftinus.

LX.

Rachlefe.

Fasc. 6 fol. 7 von Geists Hand, mit Rothstift durchstrichen.

Alhazen.

Mit dem mathematischen Theile ber Optit beschäftigt, wenig Intereffe für bie Farbe.

ibentischen Sähen und darauf folgen g^1 einige lateinische Worte und Sätze, offenbar Citate, die eine Wiedergabe ausschliessen. Dasselbe gilt von einem anderen Blatt fol. 72 mit der Überschrift Roger Bacon Specula Math, zu welchem Werke eine ausführliche Inhaltsangabe in der Sprache des Originals von Riemers Hand fol. 67-70 vorhanden ist. 4 2Br. = 2Bren ?

LXI.

Vierte Abtheilung. Sechzehntes Jahrhunbert.

Fasc. 6 fol. 40 von Geists Hand mit Correcturen und Zusätzen g. Das Ganze mit Blei durchstrichen. Fortgelassen sind, wie meist, blosse Namen mit Jahreszahlen oder nackte Citate.

Sechzehntes Jahrh.

Langfame Wieberherftellung ber Wiffenschaften.

Der Regenbogen fahrt fort bie naturforscher zu intereffiren.

Streben bes menfchlichen Geiftes complicirte Phanomene zu ertlaren ftatt fie zu entwickeln.

Übereilung burchaus ber menschlichen Ratur eigen.

Erfindung der Telescope und alles beffen was damit verbunden ift.

LXII.

Antonius Thylefius.

Über diesen Autor sind hier vier Niederschriften wiederzugeben; die erste, g, findet sich an der soeben genannten Stelle; die zweite, ein Octavblättchen g, Fasc. 9 fol. 12; die beiden übrigen von Riemers Hand, Fasc. 8 fol. 35 und 36; die erstere dieser beiden ist noch einmal Fasc. 6 fol. 7 von Geists Hand vorhanden; die Abweichungen dieser mit H^1 bezeichneten Handschrift sind unten angegeben.

1587. Antonius Thylefius.

Gigentlich nur intereffant weil er lateinische Ramen ber 10 Farben aufführt und erklart.

A. T. Gin Chelmann von Cofenza war in ber erften Salfte bes 16. Jahrhunderts ein berühmter Redner und Boet.

¹ Sechzehntes Jahrh. g über Zweyte Periode. Don 1500 bis 1600. 6 Übereilung—eigen g aR 10. 11 Eigentlich – erklart g aR

Antonius Thylefius. 1537.

Das Studium ber alten Autoren ist ben auflebender Literatur wichtig. Er beschäftigt sich blos mit Bedeutungen ber Farbennamen in der griechischen und lateinischen Sprache.

Antonii Thylesii Cosentini de coloribus libellus.

War die kleine Schrift des Theophrast die Arbeit eines Philosophen, so finden wir diese als die Arbeit eines Philologen. Jener
war bemüht Rechenschaft von den Farben selbst zu geben, von
ibrem Herkommen, von ihrer Mannigsaltigkeit; dieser beschäftigt
sich mit den Worten, womit man sie besonders in der lateinischen
Sprache bezeichnet.

Die Sprache ist überhaupt ein bewegliches Organ, ein Gegenstand muß sehr fest und derb dastehen, wenn ihn die Sprache nicht
is in ihren Ausdrücken herüber und hinüber wiegen soll. Bet so
flüchtigen Gegenständen aber wie die Farben sind zeigt sich exst
die Flüchtigkeit und Beweglichkeit der Mittel, durch welche wir
die Eindrücke, welche auf uns gewirkt werden, sestzuhalten suchen.
Auch hier sindet sich, was sonst wohl auch manchmal vorkommt,
vo daß das Entgegengesetzte mit benselben Worten bezeichnet wird,
woben man denn freylich nicht in Abrede sehn kann, daß eben das
Entgegengesetzte sich oft in einem Tritten auslöst.

Wir schalten hier eine Übersetzung biefer wenigen Blatter ebenfalls ein, wie wir es mit bem Theophrastischen Büchlein ge-25 than, um bie wiffenschaftliche Unfruchtbarkeit biefer Spoche burch ben Gehalt eines andern Berbienstes einigermaßen zu ersetzen.

Hierauf folgt die 3, 394 erwähnte Übersetzung.

LXIII.

Simon Portius.

Fasc. 6 fol. 40 und fol. 7 von Geists Hand. 1548. Simon Portius.

1346. Stuton portius

Überseger bes Aristotelischen Buchs von ben Farben.

^{3. 4} Farbennamen Farbenbenennungen H1

Simon Bortius.

1548.

Er übersett bas Buch bes Theophraft und commentirt es, ohne eine Spur von Sachintereffe; es ist ihm als einem neuen Aristoteliter blos um Übung seines Geists zu thun.

LXIV.

3wifchenbetrachtung.

Aus einem Convolut von losen blaugrauen Octavblättern, Fasc. 11 fol. 1—17, die allermeist zum siebzehnten Jahrhundert gehören und eigenhändig in lateinischen Lettern geschrieben sind, — auf mehreren dieser Blätter stehen nur einzelne Namen — dürften folgende Niederschriften hier eine Stelle finden.

Fol. 2. Rach Anleitung ber Alten

Läßt man bie Farben aus einer Bechselwirfung bes Lichts und ber Finsterniß entstehen.

Fol. 7. Ariftoteliter

bef[onders] Jefuiten. Licht ein Accidens. Nähers diefer 10 Anficht

bas Allgemeinfte herborgefucht.

Berminberte Autoritat Mobification, Bestreiten subvertiren.

LXV.

Paracelfus.

Fol. 3.

Rach Paracelfus.

Das Urlicht habe burch verschiedne productive Stufen die 15 breb phyfischen chemischen Elemente (ber Elemente) erzeugt. Salz

⁸ entstehen. hierauf Auguet 10 ein aus eine Accidens über Substanz 16 chemischen nach Elemente

Schwefel und Mercurius. Der Schwefel (bie Elementarfaure bringe die Farben herbor.

Richtig nur einseitig Andre einen Schritt bem Bahren naber.

Der Schwefel fen nicht allein hinreichenb, es gehöre auch noch bas Salg (bas Elementar alcali) bagu.

LXVI.

Bernharbinus Telefius.

In einem zum Theil aus losen Blättern bestehenden Octavheft, das in einem Bündel Privatacten enthalten ist, findet sich auf einem der Quere nach beschriebenen Blättchen - auf der Rückseite mit Blei nicht hierher Gehöriges - über diesen Autor folgende eigenhändige Niederschrift.

Bernarbinus Telefius.

geb. 1508. geft. 1588

Reist fich bon ber Ariftotelifden Schule los.

Berfuch aus weniger Elementen bie Welt aufzubauen.

Auf bem Rechten Wege.

Ralte und Barme.

10

Bufammenziehung und Ausbehnung. Und eine unthatige Materie.

LXVIL

Baco von Verulam.

Fasc. 8 fol. 81; der Name von Riemers Hand, alles übrige g. Baco bon Berulam. 15

geb. 1560. geft. 1626.

Rurge Regenfion feiner Berte. Journal des Scavans. Tom. 1. p. 303.

⁷ aR die durchstrichenen Zahlen 1508 1590 untereinander 9 darüber mit Blei, offenbar nicht hierher gehörig, untereinander: Patricius Severinus

Norum Organon dans lequel il enseigne une logique nouvelle dont le principal but est la maniere de faire une bonne induction comme la fin principale de la logique d'Aristote est de faire un bon Syllogisme.

faire un bon Syllogisme. Wibertäuen logifches und dialeftifches des Überlieferten.

Induction.

Amplification.

Reduction.

Sein Ablehnen aller Autorität eine Art Protestantismus.

Es muß schon gezeigt sehn wieweit man mit Sammlung 10 ber Erfahrung und mit Experimentiren gekommen. Porta. Gilbert. Entschiedener Menschenberstand

Roger Baco hat vorausgefagt was man machen würde.

B. r. V. was man machen follte.

Geht auf Opera Werde, Werdthatigkeit. Bif an fein Enbe 15 Hauptaugenmerd.

Das Organon 12 mal umgeschrieben.

Ohnmachtig wird er wenn ber Mond verfinftert warb.

Inwiefern Baco etwas ursprüngliches Göttliches anerkennt? Ober nur auf ben Menschen und die Welt hinweift.

Erweiterung ber Empirie burch Entbedung von Amerita. Das Schiespulver bie Buchbruderen.

Geschichte ber Ariegsmaschinen Der Chirurgischen Instrumente Aftronomische Instrumente.

23

Fasc. 7 fol. 29 g auf dunkelblauem Papier.

Baco v. Ver. Nov. Org

71-76. Ungerechtigkeit gegen bie Alten.

Blos bie bialedtifche Seite anfebenb.

^{13. 14} steht nach 18, ist durch Verweisungszeichen hinauf verwiesen

Bebendt nicht bag man auf ihrem Bege nicht fortgeschritten. Umgekehrt wie wir.

Philosophiae Arist. et Platonis tamquam tabulae ex materia leviore et minus solida per fluctus temporis servatae sunt.

5 Finis et meta scientiarum.

Signum consensus ex aversissimis. 77

Verus exper. ordo. 82. Ableitende Beschäftigungen. Ethic. Griechen und Römer.

Theologie Chriften. Befchaft. mit bem Menfchen. Ratur Wiffenfchaft als Dienerinn.

Fasc. 8 fol. 74 g.

Schwierigkeit bas allgemeine mit bem besondern zu verbinden. Das Allgemeine im Besondern darzustellen beswegen werfen die Menschen weg

1) bas allgemeine

15

- 2) das besondere oder
- 3) tractiren jebes für fich.

Bacon Werte

20 Merkwürdig als Geschichte ber Wiffenschaft bis auf seine Zeit. Seine Defiberanda.

Fasc. 6 fol. 40. Der Name von Geists Hand, das übrige g.

Lord Bacon

Des letteren große Blide über eine rationelle Empirie.

^{3. 4} Philosophiae — sunt mit Bleistift durchstrichen 6 Signum — 77 aR s—11 Ableitenbe — Dienerinn aR

Goethes Berte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Abth.

über einzelnen

Die vier folgenden Stücke Fasc. 8 fol. 76—80 und 82 von Riemers Hand mit Zusätzen g^1 .

Baco tabelt bie bisherigen Raturforscher, Daß fie zu geschwind vom Ginzelnen ins Allgemeine gegangen,

Sich von da nicht wieder rückwärts begeben, fondern das Allgemeine nur wieder in fich 5 felbst bearbeitet und durchspintisirt.

Es ift biefes was wir früher bemerkt, daß bie Alten von dem einzelnen Falle des Phanomens gleich zum Begriff oder zur Phantafie übergefprungen.

10

Indem nun Baco jene Art von Induction nicht mit Unrecht verwirft; so will er eine andere an ihre Stelle sehen.

Seine Induction foll von ben erften Phano: menen burch mittlere Phanomene zu bem AU= 15 gemeinen hindurchgeben.

Um biese mittleren Phanomene zu finden, verlangt er, daß die möglichste Bollständigkeit ber Erfahrung gesammelt werde, damit man endlich das Allaemeine aussbrechen könne.

endlich das Allgemeine aussprechen könne. Auch bieses klingt gut genug; nur enthält biese Berfahrungsart auch schon in sich ben Samen

ber Krankheit und bes Tobes. Denn wie foll man fich aus diefem Cabyrinthe

heraushelfen. Die Phanomene erfcheinen uns als einzelne Falle.

Diefe einzelnen Falle repetiren fich ins Unenb-

Soll man biefe einzelnen Fälle mit ihren em: 30 pirischen Rebenbebingungen beobachten

Und tann bas Erfahrung heißen. Doch haben fich Raturbeobachter gefunden, die auf diefem Wege gehen.

1 in der linken Ecke des Blattes Berulam 14 erften

Ober foll man viele Falle zusammenfaffen; fo ift es ja gleich ein Begriff, und es bleibt

auf diefem Wege gang gleichgültig, ob man bie Phanomene, wie fie uns gufällig begeg: 5 nen, ober wie wir fie vorfaglich hervorbringen, jufammenfammele. Die Ordnung in welche wir bie Dinge ftellen, liegt nicht in ben Dingen; bie Bauptfache ift, daß ber Menfch fich bas Anschauen, zu bem er einmal genothigt ift, bequem mache, 10 und bas thut er burch ben Begriff, und burch bie bem Begriff correspondirenbe Ordnung. Durch alles biefes erhebt er fich aber nicht gur 3bee, und es bleibt immer noch der Saupt-15 punct zu wünschen übrig; bag namlich Belt und Menfch rein zusammentreffe. Und bas tann nur im höhern Sinne in ber Ibee geschehen. Da die Ibee felbst das Rothwendigste ift, so deutet fie auch fogleich auf das was außer ihr, neben ihr, in ihr, wie man will, das 20 Rothwendigfte fey. Das erfte ift so nothwendig als bas lette und bas mittlere, und in ber 3bee trifft enblich alles wieber zusammen. 25 Aber uns, bie wir an bie Beit gebunden finb, bie wir bas, mas wir als eins, als fimultan ertennen, in ber Succeffion ale ein Bieles behandeln muffen, wird burch bie 3bee ein Leitfaben gereicht, bag wir, wir mogen uns an 20

Ahndung davon.

35

einer Stelle befinden wo wir wollen, uns an ben Anfang und an bas Ende finden tonnen. Baco hatte tein Jbeenbermögen, auch nicht eine

Er war für die Sinnenwelt geboren und in

biefer fclug er fich wie ein hercules berum.

¹² die aus diesen 19 Da] Da] H offenbar verschrieben 24 trifft über fällt

Diefe große mächtige coloffale Ratur imponirt uns mit Recht burch ihre Thatigfeit.

Benau betrachtet aber find es nur Thaten eines gewiffen Rreifes, Die, anftatt ihn zu erweitern, ihn zu burchbrechen, ihn nur immer enger gufammengieben und bie Grangen verewigen, bie einem folden Selben unüberwindlich waren.

Baco's Methobe war auch nur eine Dialectit, eine Topit; aber unend= lich gehaltreich;

Defto anlodender, Borurtheil erregender als fie ben Menfchen vieles 15 auf eine Beife brachte, bie jebem gemäß ift.

Da fie jebem verfprach, mas er wünscht, jeden zu bem aufforbert, was er glaubt leiften ju tonnen. 20 Wir mochten baber feinen eigenen Ginfall retorquiren und feine Lehre

eine Marttlebre nennen, weil man fie auf jebem Martte vortragen und lauten Benfall einärnbten 25 tann.

Rach diefem ware nun noch breger= ley abzuhandlen.

Erftlich fein Bezug auf Borganger, wo er fich gang negirend und ver= 30 nichtenb beweift.

Wie Unrecht er hierin gehabt. Ausgeführt und burch bie Autorität bes Thomas Bobley, eines Gleich: zeitigen, beftätigt. Sein Conflict mit ber Gegentvart.

links 20. 21 revolutionaire - Gefinnung g1 22—35 Schones hervorgebracht g1 aR

revolutionaire anardifche Gefinnung.

Schones Gleichnik bom Cirtel aber auf feine Bebre nicht paffenb.

Es gebort große Bilbung bagu um einzuseben mas bor uns gefcheben ift. Gine noch größere was neben uns ge-

fcieht. Die bochfte reicht nicht in die Ginficht ber But[unft] Faljche art die Jahrhunderte anzusehn, da nur folche

gefchätt werben welche auffallende Refultate hervorges bracht.

Paralipomena LXVII.

5

10

45

20

25

30

Er kommt in eine noch halb bunkle Zeit, wo bie Medicin, die Alchimie, die Magie, felbst die Technik sich noch gern ins Geheimniß hüllt, in welchem Sinne denn sein entgegengesehtes Bestreben aus dem Augenblicke zu erklären ist.

Conflict mit ber menfclichen Ratur Ibole.

Baco von Verulam.

Gin Mann von vorzüglicher Tüchtigfeit Geboren mit einem hellen scharfen Blid für bie Welt.

Rommt in ein treffliches Jahrhundert. Sohn eines reichen vornehmen Hauses.

Glüdlicher Unterricht. Frühzeitig in die Welt eingeführt.

Auf Gesandtschaften und als Abvocat in die Breite der Ersahrung hineingezogen. Frühere gelehrte Studien.

Besonders auch philosophische und dialectische Bilbung.

Frühere Reigung ju Staatsgeschäften.

Unter Glifabeth gurudgehalten. Bon Jacob bem Ersten gu ben bochften Chrens

ämtern erhoben. Berliert fie, und wendet nun feine Reigung und feinen Fleiß gegen Ratur und Wiffenschaft,

au benen er fich schon früher gebilbet. Erworbner großer Ruhm,

Wobey boch eine sonderbare Art von Zwiespalt ftatt findet, theils daß gar manches an seinen hinterlassen Werten zu erinnern seh, theils, daß er weniger gewirkt als man glauben sollte.

⁷ Conflict—Ibole g^1 10 hierneben g^1 aR die anscheinend wieder ausgewischten Worte die weiter unten eingefügt sind Selbstvertrauen Gefühl von Originalität.

Aphoriftifches Ber:

len bes hercules

überfahren

Er will bie Sau-

fahren gerühmt.

Diese Wibersprüche vermehren fich je mehr man über ihn liest, ja je mehr man seine Werke studiet.

Wir suchen uns barüber aufzutlären.

Baco war ein Mann von außerorbentlichem 5 Raturell und Talent.

Der fich fehr vorfühlte.

Selbstvertrauen Gefühl von Originalität.

Seine ausgebreitete Studien hatten ihm bie 10 Berbienste ber Alten und seiner nachsten Bor-

ganger mehr von der formellen als der materiellen Seite gezeigt.

Das Abschließende der Schule beleidigte ihn. Er der für die Wirklichkeit geboren war und 15 in der Wirklichkeit lebte fand das dialectische Wesen ganz hohl.

Was die Alten für das wirkliche Wiffen geleistet hatten, ward in jener Zeit nicht ge-

nugfam hervorgehoben. Er ftrich also, wie es kräftige Menschen zu thun pstegen, die ganze Vergangenheit durch. Er wollte von der Tafel des menschlichen Geistes

alles Herkommliche weglöschen und einen reinen Raum gewinnen, und wieder von vorn 25

reinen Raum gewinnen, und wieber von vorn anfangen. Wie schmeichelhaft eine solche Aufgabe ben

Menfchen überhaupt und besonders jungen Leuten klinge, ift wohl begreiflich und bestannt.

Wenn er nun aber bas bisher geleistete als einen außern Feind ben Seite gebracht, so

⁶ Naturell und g^1 mit Verweisungszeichen al. 8. 9 Selbste vertrauen—Originalität g^1 all jedoch ohne Verweisungszeichen 21 ausgebreitete g^1 mit Verweisungszeichen al. 11. 12 und — Borgänger g^1 mit Verweisungszeichen al. 12 formellen nach Seite der nicht gestr. 14 Das — ihn. g^1 mit Verweisungszeichen al. links 22—29 Aphoristisches — übersahren g^1

tampfen hatte. früher beschäftigt Bacons Avantagen bestanden in einer freben machtigen Sinnlichteit, und in einem tapfern,

Etbic. res civiles.

Siatus in ber

Naturlehre von ben

Griechen bis zu 10 uns.

20

25

30

35

Theologie.

Monachos und Nobiles.

Berfleinert bie

Rurg bor feiner 15 Beit.

fand er nun, bag er mit innern Feinden gu

auf ihr rubenben Menfchenverftanb. Er hatte Ursache seinen Sinnen zu trauen,

weil fie gefund und rein waren. Seinem Berftand, weil er ihm bie Berhaltniffe richtig barftellte.

Allein er hatte wohl bemerkt, daß die Bereinigung bes Innern und Augern, bes Ertenntniffes und ber Wegenftanbe, nicht auf eine gang gelinbe, ftufenartige und immer

confequente Beije gefchehen tonne; Dag es vielmehr ichon genug fen, wenn ber Menich bom Falichen jum Bahren fowantenb wenigftens einigermaßen im Bidgad wie

Diefe Mangel ju entbeden, ift ber Berftanb genugfam geeignet; und Bacon hatte Urfache und Gelegenheit genug fich felbft und andere zu beobachten.

ein Schiff, bas lavirt, vorwarts gebe.

Er fuchte fich baber biejenigen Borftellungen beutlich zu machen, die ben Menfchen binbern, in ber Ertenntnig bes Babren borwarts zu ichreiten. Er benannte fie mit bem Ramen Ibole, Bahnbilder, Gogen, und ftellte ihrer brey : bis viererlen Arten auf; beren nabere Betrachtung in allgemeiner fo

wie in besonderer Rudficht mertwürdig ift. Idola tribus, Stammgogen, Bahnbilber, welche bem gangen Menfchenftamme bor-

Iclola specus, Bujen: ober Schooggogen, nach ber Analogie von Bufenfreunden und Schooshunden, welche bem einzelnen Menfchen lieb und werth find.

ichweben.

links 3-15 g1

Idola fori, Marktgößen, welche bie versammelte Menschenschaar anbetet und verehrt; in deren Hochschäung sich die zusammentreffende Menge wechselseitig bestärkt.

Bu biefen gefellen sich noch die Idola theatri, 5 Theatergötzen, solche die auf einer hohen Bühne aufgestellt, ausgeziert und bestätiget, von einzelnen vorzüglich fähigen oder künstlichen Menschen dem Bolte zur Verehrung empfohlen und aufgedrungen werden.

10 Bey jedem Einzelnen ist auszuführen wie es sich damit verhalte.

le fol. 80 scheint nicht die Fortsetzung des

Das Folgende fol. 80 scheint nicht die Fortsetzung des Vorangehenden zu sein. Es steht allein auf einem neuen Bogen, in dessen linker Ecke das Wort Berulam.

> Recenfion feiner Schriften, im Einzelnen. Refumé feiner eigentlichen Lehre, welche fich wird fehr turz faffen laffen.

> Wirkung auf die Nachkommen. Sie ziehn fich daraus die Lehre einer granzen: Losen und methodenlosen Empirie; wobeh benn

fein lebhaftes Dringen auf Erfahrung, wozu ohnehin die Menschen geneigt find und 20 von felbst geführt werden, immerfort wie durch Tradition wirkt, ohne daß eigentlich irgend etwas auf ihn gebaut, auf seine Weise herbebgeschafft, oder aus ihm entwickelt werde.

Baco von Berulam.

. •

Vorzügliche Menschen wirken schablich, neben bem vielen Guten was sie hervordringen, indem sie ins Allgemeine als Individuen wirken. Durch jenes entbinden sie die Menscheit, durch bieses ziehn sie die Welt zur Form ihrer eigenen bedingten Person-lichkeit zusammen. Gine solche Stempelung dauert besonders in 30 frühern Zeiten sehr lange fort.

Wünschenswerth ware gewesen, daß Baco das Kind nicht mit bem Bade ausgeschüttet hatte, daß er den Werth des vorhandenen Überlieferten eingesehen und diese Einsicht fortgepflanzt hatte, daß er die vorhandenen Ersahrungen hatte zu schätzen und fortzusetzen 5 gewußt, anstatt durch seine Manier ins Unbestimmte und ins Unendliche hinzuweisen.

So tannte er 3. B. Gilberts Bemühungen über ben Magneten, ohne daß man auch nur eine Ahndung bemerkt des ungeheuern Werthes, der schon in diesem Entbeckten lag.

Er fchilt auf die Dialectit und ift ein Jefuiten-Schuler. Er weift die Gelehrfamteit ab und ift ein Gelehrter.

LXVIII.

Fünfte Abtheilung.

Siebzehntes Jahrhunbert.

Aus dem schon erwähnten Convolut blaugrauer Octavblätter (Fasc. 11) stammen folgende drei Niederschriften g von denen die ersteren zwei, auf fol. 1 und 14, ein als Umschlag dienendes Blatt bilden:

Siebzehntes Jahrhundert.

Atomistische Mechanische Denaweise prevalirt.

Beil

aus der Mathematic höheres und Gewißheit. Ginzelne außerordentliche Menschen. Deren Leiftungen

Deren Leiftungen ---- Ernft.

20

15

Siebzehntes Jahrhundert.

Einziges Heil aus ber Mathem.

Atomistische Mechanische Borstellungs Art pre

5

10

Fol. 15.

Licht als Substanz als Materie als Körper chemische

Mathem anfichten. Mechan. Alle Gigenschaften gemein.

Rorperlichteit

Rörper Der an fich und in Berhältniffen mancherlei Ber= 15 anberungen erleiden kann. Corpusculare Globulare, rotirende mechanische ahnliche Erklarungen.

Das Licht läßt fich ausbehnen zusammen ziehen, zerstreuen über einander drängen beschleunigen retardiren also auch wohl theilen, man macht mit ihm was man will.

Solche bisher nur Gelegentlich gleichnisweise gebrauchte Ausbrilde macht endlich Neuton bogmatisch indem er die Farben als integrirende Theile des Lichts darzustellen unternimmt.

s pre soll offenbar praevalirt heissen, das Goethe öfter mit e statt as schreibt, wie beispielsweise 265, 16 14 Rörperlichteit nach als 15 Rörper üdZ Berhältnissen nach mancherley 21 gleichnisweise nach gebr 23 hierauf folgt nur der Name Isaac Bossius

Fasc. 7 fol. 15 f. von Riemers Hand.

Überfict

bes

Siebzehnten Jahrhunderts

- Die Wirkung und Gegenwirkung des Lichtes und Auges, des Lichtes und aller Körperlichkeiten, welche die Alten so gut gekannt hatten, war niemals ganz aus der Kenntniß verschwunden. Da jedoch die scholaftische Behandlung theils commentirend, theils intellectuel war; so verschwand nach und nach die Wirklichkeit.
- 10 Da man jedoch die Autorität wegwarf, Jedermann auf die Gegenwart hingewiesen wurde; so trat das Reale wieder mit Gewalt ein, um so mehr als man mit vielem neuen Wirklichen bekannt
- wurde. Die tüchtigen Charactere ber arbeitenden Männer trugen viel 15 dazu beh.
 - Repplern ist die Farbe' ein Reales an sich. Sie verharrt in der Finsterniß. Das Blaue gehört der Luft eigenthümlich an.
 - Die Chemiker betrachten bie Farbe nach allgemeinern Grundfaten und kommen auf elementare Unterschiebe ber Rörper zurud.
- 20 Indeffen werben die Gesetse bes Sehens naher bekannt. Die Camera obscura giebt einen Begriff wie es auf ber Retina
 - zugehen möge. Daburch wird bas Licht und bie Bilber, bie es mit fich führt, activer; bas Auge paffiver.
- 25 Jemehr man bem Lichte Activität zuschreibt bestomehr eignet man ihm Realität zu.
- Indessen bleibt jene früher gekannte Wirfung und Gegenwirkung nicht unbeachtet. Das Licht zu ben Körpern, zu ben Mitteln,
- burchsichtigen und trüben, wird sleißig beobachtet, und die aus bem Gegeneinanderstreben des Hellen und Dunklen entstehenden Farben kommen von Zeit zu Zeit immer wieder zur Sprache.
 - De Dominis, Rircher, Honoratus Fabri, De la hire, Funccius und Ruguet hafchen die Wahrheit immer auf, die fich verzbergen will.
- 35 Das Licht aber wird immer mächtiger und unabhängiger angesehen. Die Rörper und bas Auge werben bennahe Rull in Absicht auf ben Antheil, ben sie an ber Farbenerscheinung haben.

Sie find nur Gelegenheit, daß das Licht sich, sich manifestire. Run bewegt es sich materiell nach Descartes; es bewegt eine Materie, nach Malebranche; es kommt als Farbe von den Körpern in verschiedenen Richtungen, nach Boyle; es trifft das Auge nach verschiedenen Richtungen, nach Hooke; es wird zur Farbe zer: 5 splittert nach Grimalbi; es ist die Farbe, nach La Chambre; es enthält die Farbe, nach Bossius.

Alles das was bisher nur unregelmäßig gedacht und unbeftimmt ausgesprochen worden, entscheidet und formt fich auf einmal unter Newton.

Die im Licht enthaltenen Farben treten geordnet hervor, sondern fich und möchten fich gern unveranderlich behaupten.

Wie es bamit befchaffen, werben wir in bem Folgenben naber tennen lernen.

Fasc. 7 fol. 17 von Geists Hand. Längshälfte eines Folioblattes; die andere Hälfte ist abgeschnitten.

Bon 1600 an

15

10

I. Dualisten.

Nach Anleitung bes Aristoteles und besonders bes Theophrasts lassen sie bie Farben aus einer Wechselwirkung bes Lichtes und ber Finsterniß entstehen.

II. Trinitarier.

Rach Paracelsus wird angenommen, das Urlicht habe durch verschiedene productive Stufen die drep physisch chemischen Elemente erzeugt: Salz, Schwefel und Merkurius. Der Schwefel (die Elementarsäure) bringe die Farben hervor.

Andere behaupteten, der Schwefel seh nicht hinreichend, es 25 gehöre auch noch das Salz (das Elementar Alfali) dazu.

III. Solitarier.

Diefe betrachten bas Licht isolirt als Körper, ber an fich und in Berhältniffen mancherley Beränderungen erleiden kann. Hier kommen nun, korpuskulare, globulare, mechanische und 30 ähnliche Erklärungen der Licht- und Farbenwirkungen zum Borschein. Das Licht läßt fich ausdehnen und zusammenziehen, zerstreuen, über einander drängen, beschleunigen, retarbiren, genug es läßt mit sich machen was man will.

Newton stellt endlich die Farben als integrirende Theile bes Lichts bar.

Fasc. 7 fol. 13, ein eingeklebter Zettel g.

Refraction die Hauptveranlassung daß man auf Farben ressectirt im 17. Jahrhundert.

LXIX.

Galileo Galilei.

Fasc. 6 fol. 1 von Geists Hand.

s Galileis Gefinnungen. *vid*. Einleitung zur mathematischen Bücherlenntniß 9. Stück. p. 307.

Derfelbe, il saggiatore, bekennt feine Unwiffenheit über Farbe.

LXX.

Johann Repler.

Fasc. 6 fol. 1 von Geists Hand, mit Rothstift durchstrichen.

1604. Repler Paralipomena ad Vitellionem. Bas er barin über Farbe gefagt.

Man befümmert fich hauptsächlich um bie Gesetze ber Refraction. Er beseitigt die Lehre von den Farben.

Fasc. 6 fol. 7 von Geists Hand.

10

Repler.

1604.

Ihm ift blos um die Gefete ber Refraction zu thun, er be-15 feitigt die Frage von den Farben.

¹¹ Er — Farben aR, von Riemers Hand, mit Rothstift durchstrichen

Zu Galilei und Kepler gehörig Fasc. 11 fol. 4 g. Die vorzüglichsten Menschen Repler Galilaei Beseitigen ausdrücklich die Frage über die Farben.

LXXI.

Antonius be Dominis.

Die zwei folgenden Stücke von Geists Hand in Fasc. 6 fol. 7 und fol. 1, letzteres mit Rothstift durchstrichen.

Antonius be Dominis.

1611.

Dilettant mit Sachinteresse bringt sehr tief in das Phanomen bes Regenbogens; doch was die Farbenerscheinung betrifft, so zeigt er sie mehr an als daß er ihren Ursprung ableitete.

1611. Antonius de Dominis über ben Regenbogen.

Die ersten tommen oft am weitesten, weil fie bas lebhafteste 10 Interesse haben; wer schon einen Borganger findet, wendet selten seine ganze Kraft an.

Perspective wird lebhaft betrieben, so wie alles Mathematische (beruhend auf Anschauen und wißiger Thätigkeit).

15

Frage ob bas Licht eine Substang ober Accideng?

Die Schule behauptet nach Ariftoteles bas lettere.

Die Jefuiten lehren eben baffelbe. Fortbauernbe scholaftische Manier.

LXXII.

Franciscus Aguilonius.

Die zwei folgenden Niederschriften von Geists Hand in Fasc. 6 fol. 1, mit Rothstift durchstrichen, und fol. 8.

1617. Aguilonins, treffliche Abhandlung ber Farbenlehre im Sinne ber alteren Schule.

¹⁸ hierneben g aR 1611 Ambrosius Rhodius

Aguilonius.

1613.

Jefuit, Aristoteliter, umfassender Lehrer, bearbeitete die Farbenlehre sehr vollständig ohne sie zu erweitern. Bergleichung gegen 5 Theophraft.

LXXIII.

Renatus Cartefius.

Fasc. 7 fol. 28, hellblaues Papier, g.

Descartes

Zartheit im Sittlichen Brief an Ferrier Grobe Borsstellungen im Physischen Magnets Abweichung p. 230 Balzac. L'Art des Complimens p. 231 Style hyperbolique.

1632 Merkw. Jahr wegen großer Tobesfälle Eigenschaft bes Genies über sich selbst hinaus zu gehn Trefliche Menschen hinter sich selbst zurückleiben

243 | Galileis Tournure Grimalbis Tournure

15 gegen bas bergebrachte ironisch zu wirten

Une modestie qui le rend aimable et une grandeur d'ame qui le fait admirer 283.

Die zwei folgenden Stücke von Geists Hand Fasc. 6 fol. 8 und fol. 1.

Descartes. 1637.

Genie, aufmerksam auf bie Wasse der Phänomene die nach und nach bekannt geworden. Allzustarke hypothetische Neigung! seine Ansicht der Farben atomistisch, mechanisch und grell.

1637. Descartes macht fich um biese Lehre, sowie um bie Erklärung bes Regenbogens verbient, ob er gleich, meo voto, in Ab-25 ficht auf bas was im Tropfen geschieht, hinter bem Antonius be Dominis zurückleibt.

^{16. 17} Une — 288 aR 23 um biese Lehre, nämlich um die durch Smellius entdeckten Gesetze der Strahlenbrechung

Er wendet zuerst das Prisma den dieser Gelegenheit an und bemerkt ganz richtig die zur Farbenerscheinung nothige Einschränkung des Lichts, nur kann er diese Einschränkung benm Regendogen nicht s finden. Er war auf dem rechten Wege, so wenig man es erkennen will.

Übrigens sest er bie Farbenerscheinung in globulorum contorsione.

Fasc. 10 fol. 12 und 14 von Goetzes Hand. Fol. 13 enthält die Figuren.

Jena d. 12 Apr. 1795.

10

Der Descartische Bersuch mit der Glastugel.

Man hänge eine Glaskugel b c c b in die Sonne auf, so werden die Strahlen berselben dergestalt auffallen, daß diejenigen, die nach den punktirten Linien a b gehn, nicht in das Glas gehn, sondern zurückgeworfen werden; diejenigen aber, welche 15 nach den ausgezognen Linien a b auffallen, werden, nebst allen denen die zwischen ihnen liegen, nach dem Grunde der Augel c c gebrochen, auf welchem sie eine helle Fläche d bilden, welche mit einem fardigen Areise, der gelb und nach außen gelbroth erscheint, eingefaßt ist, innerhalb dessen kann auch einen schwachen blaulicht 20 und violetten Areis entdecken kann, wie schon anderwärts bey der Lehre von den converen Gläsern ausgeführt ist.

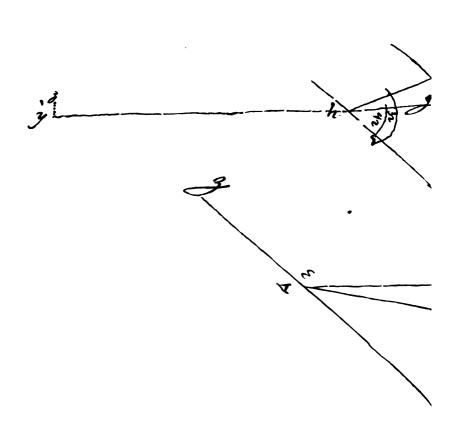
Befindet sich ein Auge in f so sieht es den Kreis noch ganz beutlich, zieht es sich weiter nach g zu, so wird der Kreis immer schmäler, die Ränder fangen an sich zu berühren, und es entsteht 25 ein grünlicher Schein der aber bald verschwindet, es erscheint ein gelber Punkt, der aber bald roth wird, und beh weiterem Zurücken nach x verschwindet. Rückt das Auge in gerader Linie von g nach g zu, so wird es in einer sehr großen Entsernung g noch immer den rothen Punkt erblicken, und eben so, wenn es sich nur im so mindesten nach g bewegt, den Punkt gelb, grün und blaulicht sehen.

s. 9 Übrigens — contorsione g 10. 11 Jena — Glasfugel g 29 das erste g fehlt, die Ergänzung ergibt sich aber aus der Figur

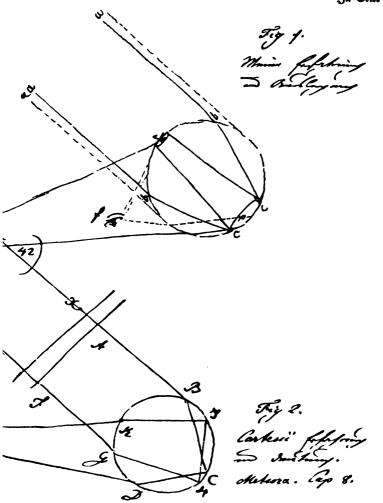


•





145. s. 80. 2. White.



•

.

Wir kehren zur Augel zurück und bemerken an ihr, daß der Cirkel d durch Jurückstrahlung einen andern Cirkel i an der entgegengesetzten Seite der Augel hervordringt, das Auge in f, wenn es sich auswärts wendet, kann ihn in seinem ganzen Umsange bes merken, dem Auge in g verschwindet er, wenn es sich aber in h befindet, so sieht das Auge ihn auch in seinem zusammengezognen Justand, nur sind die Farden schwächer, weil er durch Jurückstrahlung entsteht. Das letzte was erscheint ist dasselbe Roth des untern Cirkels und keineswegs ein Biolett. Runmehr läßt sich die Beodachtung mit der Cartesianischen vergleichen.

LXXIV.

Athanafius Rircher.

Fasc. 6 fol. 8, von Geists Hand.

Rircher. 1646.

Jesuit, aus der aristotelischen Schule, Neigung zum Sonderbaren, er macht auf schöne Phanomene aufmerksam, doch liebt er sie 15 vorzüglich weil sie seltsam sind. Er fördert die Lehre nicht, hat übrigens große Neigung zu Kunststückhen.

Zu dem letzten Passus über Kircher 287, 23 lässt sich Folgendes (Fasc. 6 fol. 2, von Geists Hand) in Parallele setzen.

Kircher. geb. 1601 † 1680. Ars magna lucis et umbrae 1646 Bonacurfius. Vid. Fischer Gesch. 2. 59

Beyde bemerken die Dauer des Bildes im Auge wieder, ingleichen 20 die Effecte des nephritischen Holzes und des mineralischen Chamaleons. Descartes Theorie des Lichts und der Farben.

13.14 Sonderbaren nach anserordentlichen 17 geb. — 1646 g geb. — 1680 aR 18 Vid. — 59 g hierzu g aR mit Blei durchstrichen Accidens

Essentia Substantia Lux Materia Corpus

Goethes Werte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

LXXV.

De la Chambre.

Fasc. 7 fol. 11, am Rande eines Blattes, auf welchem die weiter unten mitgetheilten Notanda zum Anfange bes Achtzehnten Jahrh. stehen, g mit lat. Lettern.

Rotanda zum XVII. Jahrh.

La Chambre wie Reppler inner liche Lichter ben ben torperl. Farben.

LXXVI.

Franciscus Maria Grimalbi.

Fasc. 11 fol. 8, g.

Grimalbi.

Bunberliche Manier bes Bortrags. Die Substantialität einzuführen gerftreut bas Licht in farbige Theile.

Fasc. 6 fol. 8, von Geists Hand.

Grimalbi. 1665.

Ein Jefuit und Ariftoteliter, ber fich aber, wie mehrere biefer 10 Schule, icon babin neigt bas Licht für eine Substang zu ertennen, eine Mehnung die er aber nicht öffentlich bekennen barf. Sein Buch hat baber die feltfamfte Form von der Welt. In bem erften fehr ftarten Theile ftellt er Berfuche und Raifonnement fo, bag baraus hervorgeben möchte, bas Licht fen eine Substang; nun 15 schreibt er aber noch einen gang kurzen zwehten Theil, worin er fich felbft wiberlegt, und beweift, bas Licht fey ein Accibens. Wahrscheinlich ift dieser zwente Theil geschrieben, damit ber erfte bie Cenfur paffiren tonnte. Es tam nach feinem Tobe beraus. Seine Berfuche zeigen viel Sachintereffe.

¹⁸ gefdrieben g aus befdrieben

LXXVII.

Robert Bogle.

Fasc. 6 fol. 2 und 8, von Geists Hand.

1663. Boyle ift ber erfte feit Theophraft, ber einen Blid auf bie Breite ber Erfahrung geworfen.

Seine Ertlarungsart ift auch torpustular.

Boyle.

1663.

Ein trefflicher Ropf, geht von chemischen Bersuchen aus, ist der erste seite bem Theophrast, der Anstalt macht eine Übersicht der Phanomene aufzustellen, eine Augenkrankheit hindert ihn, er ordnet seine Ersahrungen so gut es gehen will ausammen, in der Form 10 als wenn er das unvollständige einem jungen Freunde zu weiterer Bearbeitung übergabe. Seine hypothetische Lendenz ist sehr Leise und mäßig. Wäre man auf diesem Wege sortgegangen, so wäre der Sache geholsen gewesen.

LXXVIII.

Soote.

Fasc. 6 fol. 2, von Geists Hand mit Blei durchstrichen. 1669. Hoode jest die Farbenerscheinung Obs. 9 in pulsuum 15 materiae obliquitate.

Die Berhältnisse der Brechung kommen mehr zur Sprache. Hooke und Grimaldi beobachten die Beugung. Grimaldi zerstreut schon das Licht in farbige Theile.

LXXIX.

Johann Chriftoph Sturm.

Der in Band 3 S 399 mitgetheilten Äusserung über diesen Autor reiht sich noch folgende an aus Fasc. 6 fol. 3, von

³ Seine - forpuefular mit Rothstift durchstrichen.

Geists Hand; mit Blei durchstrichen. Die beiden letzten Absätze scheinen nicht zu dem ersten zu gehören, sie sind jedoch so aneinander gereiht.

1697. Sturm, Eklektiker und hiftoriker; aus feiner Physica electiva kann man recht gut seben wie es mit der Farbenlehre zu bieser Zeit in den Schulen gestanden. Boble pravalirt und zwar beswegen, weil er den Lehrenden so viel vorgearbeitet.

Bu Wittenberg werben zu Ende des fiebzehnten und zu Anfang 5 bes achtzehnten Jahrhunderts mehrere Differtationen über Licht und Farbe geschrieben.

Bis hierher wird ber Bortrag nichts Paradoges enthalten. Defto mehr die folgende Abtheilung, welches benn bei dem Übergang dereinst zu bemerken ist.

LXXX.

Nachtrag turger Notizen.

Unter Hinweis auf die Lesarten zu diesem Abschnitt, 3, 399, ist hier noch Folgendes nachzutragen, aus Fasc. 6 fol. 2, von Geists Hand.

1652. Pater Scheiner tractirt die Farben, die durch die Linfen erscheinen, als marginales consusiones.

(Reigung einer Partei, felbst unter ben Jesuiten, zur Ibee von der Substantialität und Materialität des Lichts. Sobald es als Körper betrachtet wird, gibt man ihm alle Eigenschaften der 15 gemeinen Körper.)

Barrow. Der mit dem Texte identischen Stelle der Handschrift geht die Jahreszahl 1669 voraus.

⁴ deswegen nach wie man recht gut fieht

LXXXI.

Als Abschluss der Paralipomena zum 3. Bande wären noch folgende eigenhändige kurze Notizen aus dem mehrfach erwähnten Convolut des Fasc. 11 wiederzugeben, die sich zu keiner bestimmten Stelle in Parallele setzen lassen. Sie folgen hier in der Reihe der Seitenzahlen.

Fol. 5.

Tyájo.

Trauriges Betifpiel daß man ben großem Talent, hohen Berbiensten, ungemeffner Erfahrungs fähigkeit doch eine Reigung jum Absurden haben kann. Diese wird durch den Scharffinn 5 genährt.

Fol. 12. Refumé bes Gewinnes.

Phisiol.

Rircher Ruguet

Phys. Chem.

Paracels.

Bople.

10

15

Fol. 16. Wittenberg.

Bu Ende des XVII. zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts werden mehrere Differtationen über Licht und Farbe geschrieben.

Fol. 17. Gefete der Mittel Phisico Math. Snellius Antonius de Dom.

Urin

Belegenheit ber Farben zu gebenten.

¹⁴ Phisico nach Phis nicht gestrichen

LXXXII.

Sechste Abtheilung.

Achtzehntes Jahrhunbert.

Erfte Cpoche.

Bon Retoton bis auf Dollonb.

Fasc. 7 fol. 11, g.

Rotanda jum Anfange bes achtzehnten Jahrhunderts.

Beschäftigungen ber naturforscher und wie fie von der Farbe ableiteten und ju ihr gurud führten.

Retrecirte Gemüther. folche die nichts mögen gelten laffen was vor ihnen geschen ober neben ihnen geschieht.

Hierauf folgt die II, 4, 465, 20—466, 2 mitgetheilte Stelle und dann noch die Worte

Soon genau Beitschichtig unformlich.

tempus typicum

und am Rande

Das Entftellen ber Phanomene geht erft mit Newton an.

LXXXIII.

Thomas Birch.

Aus dem Buche von Birch hat Goethe zum grössten Theil eigenhändig Auszüge gemacht und hierin Bemerkungen eingeflochten, die natürlich bei der Ausarbeitung dieses Abschnittes benutzt wurden. Es sind fünf numerirte Bogen in fol., die an der Spitze des Fasc. 7 "Excerpte und Schemata

¹ hierneben gaR in lateinischen Lettern die schon oben 274, 1—3 mitgetheilten Worte Rotanda zum XVII. Jahrh. La Chambre wie Keppler innerliche Lichter ben den Körperl. Farben.

zur Geschichte der Farbenlehre" stehen. Bogen 2 ist beim Heften an die letzte Stelle gerathen. Die richtige Stellung würde sich jedoch aus dem Inhalt ergeben haben, selbst wenn die Bogen nicht numerirt gewesen wären. Sie sind hier in der richtigen Reihenfolge wiedergegeben. Bis 281, 22 und 282, 1—8 von Riemers Hand, alles Übrige eigenhändig.

Th. Birch History of the Royal Society of London. Vol. I. 1766.

Vol. I.

1645.

20

bestimmen find; so glaubt man sie boch bis zu gedachtem Jahre hinauf verfolgen zu können. Naturfreunde traten in London zusammen, um sich wöchentlich einmal, mit Ausschließung aller Staats: und Religionsfragen, über natürliche Dinge zu unterhalten.

Obgleich bie erften Anfange ber Societat nicht genau gu

- 10 1646. Soll Boyle berfelben, unter bem Ramen bes unfictbaren ober philosophischen Collegiums in seinen Briefen gedacht haben.
 - 1648. 49. Warb die Gesellschaft zerstreut und ein Theil tam nach Oxford, wo sie sich steißig versammelten und sich mit Betrachtung der Ratur über die politischen Creignisse trösteten.
 - 1659. Ging biefe Gefellschaft auseinander; der größte Theil berfelben ward nach London verfett. Sie vereinigten sich sogleich wieder und tamen im Gresham Collegium gewöhnlich Donnerstags zusammen.
 - 1660. War die erste fundirende Sitzung. Ungefähr fünfzehn Rod. 28. Personen waren behsammen, bestimmten die Zeit ihrer Bersammlung, die Eintritts- und wöchentlichen Juschuss-
- gelber, erwählten einen Präsidenten, Schatzweister und Secretär. Zwanzig Personen wurden zu weiterer Aufnahme vorgeschlagen.
 - Dec. 5. Robert Moray referirt, der König habe von den Abfichten der Gefellschaft gehört, billige fie und verspreche ihr Unterstützung.
- 20 Dec. 12. Wird die Constitution wegen der außern Form der Gesellsschaft verabredet. Ort der Zusammentunft, Scrutinium,

von dem nur Personen vom Grade eines Barons und drüber ausgenommen sind. Jahl aus 55 sestgesetzt, daraus 21 Wahlmänner. Supernumerarü hinzugelassen und als solche die Nitglieder des medicinischen Collegiums. Richt weniger Professoren der Mathematik, Physik und Raturphilosophie der behden Universitäten. Ein engerer

Ausschuß von neun Personen wird gur Führung ber

Societätsgeschäfte bestimmt. Die Form der Wahlen wird seitgeset. Die Epochen des Beamten : Wechsels.

Ein Amanuenfis und Operator sollen angestellt werben, 10 bret Bücher eingerichtet für die Statuten, für die Experismente und zufällige Ausrichtungen u. f. w.

Die außre Form fehr ichon und zweckmäßig, aber zum eigentlichen Zweck eine Form zu finden bentt niemand.

1661. Werben verschiedene Clieder aufgefordert Experimente 15 Jan. 2. in ihren Fächern vorzulegen. Verschiedene Bersuche auf Teneriffa anzustellen, werden vorgeschlagen. 16. Der König sendet ein Baar Magnetsteine und verlangt

Der Ronig fenbet ein Paar Magnetsteine und verlangt einen Rapport über bie bebeutenbsten Experimente.

Cobbard überreicht einen Auffat über chemische &is 20 quoren und beren Farbenveranberung.

(Und nun gehn Bersuche aller Art aus der Raturlehre, Erzeugniffe der Naturgeschichte, Rachrichten von Himmels- und Erbbegebenheiten, ohne Ordnung durcheinander fort.)

Febr. 25. Soll ein Berfuch: Ofen gebaut werden.

Marz 4. Der König schickt Glaskugeln, hohle mit Liquoren und solibe.

20. Man vermehrt die Anzahl der Societät.

Giniges Wunderbare fommt zur Sprache (Boyles Qued: 30
filber: Experiment und Luftpumpe intereffirt die Gefellschaft).

April 3. Man will einigen Zusammenhang in die Seffionen bringen und voraus abreben, was in der folgenden tommen soll.

(Ber monatliche Prafibentenwechsel ift benr wiffen= 35 schaftlichen Ordnung, wie es schaftlichen hinderlich.)

10. Bericiebene Ginrichtungen werben feftgefett.

³⁵ Der nach Es geschieht aber nicht.

May 8. Der Ronig verlangt einen Mondglobus in Relief. Leopold, Bruber bes Großherzogs von Toscana, schreibt ber Befellichaft. Generatio aequivoca worin Insecten und Schlangen. Ein Comité von 12 Personen wird ernannt, eine Bib-15. liothet ju errichten, und bie Beugung ber Infecten ju

unterfuchen.

22.

15

20

86

- Gine Parifer Academie, unter bem Borfit bes herrn bon Montmort, tommt gur Sprace. Etwas von Giften.
- Jun. 5. Oculus mundi. Es foll Weigen geregnet haben. Der Bipernbiß. (Belder fie noch fehr lange beschäftigt)
 - Raberes von ber frangöfischen Academie. Ein besonderes Quoblibet von einer Seffion. 13. 14. Borfclage einiger Experimente, welche Graf Sandwich
- auf feiner Geereife nach Liffabon möchte anftellen laffen. Jul. 17. Der Ronig fragt nach ber Urfache bes Bufammenziehens ber fenfitiben Bflangen.
 - Sehr iconer lateinischer Brief an herrn von Monts mort, worin die Abfichten ber Societat wohl ausgebruckt merben.
- Berordnung ermahnt daß jeder Autor unter ben Soc. Aug. 28. Bliedern ein Exemplar gur Bibl. abliefern folle.
- Sendet ber Ronig eine Anfrage, ferner tommt bor eine 25 Sept. 4. Antwort im Rahmen bes v. Montmort von Sorbiere. Er preift die Englander gludlich bag fie reiche und unabhangige Edelleute haben die fich für die Sache intereffiren und bag ber Ronig bafür fen. Belches benbes in Frandreich nicht ber Fall. Olbenburg foll eine Sammlung aller Quedfilber Experimente, (bezüglich auf Buft und Baffer) machen.
 - Schiffsbau. - 11. 3wen Comittees Experimente vorzuschlagen.

⁵ Ein Eine nur die englische Form dieses Wortes, "committee", wird im Deutschen als Femininum gebraucht, wie dies z. B. weiter unten, 290, 19, Goethe selbst thut. 16 einis ger] einer

Octob. 9. Ein Brief von Wren über den Ring des Saturns, befonders über die Priorität und Vorzüglichkeit seiner Sphothese gegen die von Hungens.

- 30. Chinefifcer Firnig mit ben Farben beffelben. Rov. 27. Umftanblicher Auffat über bie Berfertigung wollener s

Tücher. Dec. 4. Hutmanufactur.

übergang zu ben

Batenten

- 22. Marmorpapier. Penbulepperiment.

History of the Royal Society Vol. II. III.

10

Vol. II p. 501. b. 21. Dez. 1671 wird Newton burch ben Erzbischoff von Salisbury als Candidat vorgeschlagen.

Vol. III p. 1. den 11. Jan. 1672. wird N. gewählt. Er hatte sein Telescop der Gesellschaft vorge= 13 stellt. Berordnungen wegen deffelben.

p. 3. and to assure him, that the Society would take care, that all right should be done him with respect to his invention.

him with respect to his invention.
(NB man fieht auch beh andern Gelegen: 20 heiten daß schon die Societät Erfindungen

in Schutz nimmt und deren Priorität besträftigt. Wie leicht war der Übergang eine Theorie in Schutz zu nehmen und fie als

ein Fadtum zu tradtiren.)
b. 18. Jan. Mr. Newton's new telescope was examined and applauded.

was examined and applauded.
p. 4. b. 18. Jan. Schreibt Newton einiges das

p. 8. kommt das Telescop betreffend und verspricht seine Remt. Telesc. wieder philosophischen Entdeckungen die ihn zu so zur Sprache.

p. 9. d. 8. Febr. wird die neue Theorie der

p. 9. d. 8. Febr. wird die neue Theorie der Gesellschaft mit dürren Worten vorgelegt,

² und nach sei 12 Candidat aus Canditate 22. 23 Übergang — Patenten mit Blei 26. 27 mit Verweisungszeichen aR 26 new sehlt, nach dem Original eingesügt 30 philosophischen über übrigen 33 mit — Worten üdZ

und wie man aus pag 10 fieht gleich mit Gunft und Beyfall aufgenommen. Der Bifch. von Salisbury, Boyle und Hoole erhalten Auftrag fie zu untersuchen.

p. 10. b. 15. Febr. Auffat von Sood. Gegen Reutons Theorie.

Er stellt Sphothese gegen Sphothese, giebt Rewton die Facta zu, erklärt sie nur anders. Nach ihm soll das reine farblose Licht eine gleichförmige Bewegung im durchsichtigen Mittel seyn, wozu der leuchtende Körper den ersten Anstoß giebt. Durch einen fremden Anstoß hingegen (wie z. B. durch Refraction) entstehen fremdartige Bewegungen von verschieden Natur welche wir Farben

beißen. p. 15. b. 22. Febr. Rew. in einem Briefe an Olben-

burg. Bleibt auf seinem Sinne. Hoodische Telegraphis p. 16. des Hoodischen Bersuches mit den wiche Bersuche mit die Reilformigen Gläsern wird gedacht.

sptrifchen Gernröhren. p. 19. Gin R. Telefcop wird ben Cod bestellt. (NB. Coods Rivalität

(NB. Hood's Rivalität und Inferiorität.)

5

10

15

1. 2 unb — aufgenommen mit Verweisungszeichen aR. Dieser ganze Passus von p. 9 bis aufgenommen wird mit kleinen Änderungen auf der folgenden Seite desselben Blattes wiederholt. Er lautet:

d. 8 Febr.

p. 9. Wird (Wird nach Sendet Arewt. Erh.) ein Auffah Newt. über seine Theorie der Gesellschaft vorgelegt.

(**E**. Phil. Trans. no 80 p. 3075. for February 1671/2)

Und wie man p. 10 (unten) fieht mit viel Benfall aufgenommen.

1 gleich über schon 5 d. Febr. tidZ 10. 11 im — Mittel mit Verweisungszeichen aR 11 wozu über welche 12 den nach erregt Durch nach folgen



p. 21. Brief von R. vom 19. Marz über das neue Telescop. p. 29. Hoode bringt ein Experiment mit den Seifenblafen.

p. 30. Brief R. v. 26 Marz über das neue Telescop. p. 41. b. 4. Apr. Hood producirt die Farben zwischen den an-

einander gedruckten Glasplatten.
— Brief v. R. 30. März, wegen des Telesc. Ginige Gin:

wendungen abzulehnen.
p. 43. Dr Hood. Aufhebung bes Farbenspecktri burch ein

18. Apr. ander Prisma.

1. Pater Pardies Ginwendungen gegen N. Theorie. 1
Phil. Trans. Vol. VII. no 84 p. 4087.

Remt. Antwort.
 Ph.tr. ubi supra. p. 4091.
 Ein andrer New. Brief einige von Robert Moran

3. Ein andrer New. Brief einige von Robert Moray vorgeschlagne Experimente betr.

Ph. Trans. no 83 p. 4059.

über hohlspiegel zu den Telesc.

p. 47. Berschieden prismatische Experimente durch Hoof.

p. 49. Br. v. A. über ein Telescop bem Gregorianischen ähnlich. b. 8. May

p. 50. Producirt Hooke einige Neutonische Experimente (ohne fie zu prüfen) und erklart fie nur nach feiner Manier. p. 52. Oldenburg producirt eine Antwort New. auf Hooks

p. 52. Oldenburg producirt eine Antwort Rew. auf Hools 12. Jun. Einwenbungen.

(Register, Vol. IV p. 194.)
p. 52. Hood's Bersuche mit Prismen wodurch die Sache nur tonfuser wird weil die Phanomene nur in sich vermanigfalliet werden aber an eine Ableitung gehacht wird

faltigt werden ohne daß an eine Ableitung gedacht wird. p. 53. Bersuche mit den aneinander gedruckten Gläsern. Werckwürdige Wünsche der Societät, die darauf hinaus= 30 gehen Hoocke möchte noch mehr Phanomene aufsuchen die ohne Refracktion und Restexion (?) Farben zeigen.

¹⁹ Gregorianischen auffallende adjectivische Bildung von dem Namen Gregory, unten 286, 11, wie zu erwarten, Gregorisch 23 hierneben aR (NB. aufzusuchen) 25 Mit dem Register sind die Sitzungsberichte der Royal Society gemeint. 26 wodurch nach und Glas Platten. 29 aneinander üdZ 32 die nach bey und — (?) mit Verweisungszeichen aR

Paralipomena LXXXIII.

p. 56. 57. Soot bringt einiges jum Bortheile ber Linfen gegen bie Spiegel bor.

p. 57. Discourses are recommended, such as might determine 10. Jul. the queries lately sent by Mr. Newton to the Society,

which involve his theory of light. Ingl. das Telesc. betr.

p. 58. 30. Oct. Rommen beybe Puncte wieber jur Sprache.

p. 63. 10 27. Nov. Hoof erwähnt vorläufig einiger Phanomene nach obigen

Bunfchen ber Societät. p. 69. 30. Rov. Er wird erinnert, verspricht in feinen Untersuchungen

fortzufahren und ein Ganges zu liefern.

15 1672/3 p. 72. 8. Jan. Hood wird wieder an Experimente erinnert. 22. Jan. Bringt einen Objectiv

Spiegel Manigfaltige Aufgaben, welche p. 74.

Dr Hood zu lösen hat. Brüfung, 5. Febr. Wird bessen abermals Beiterführung alles bessen was erwähnt physicalisches pp eingereicht wird. p. 75. Desgleichen. (Rechenmaschine) Wetterbeob= p. 79.

(Recentingtiffer) Wetterverde p. 79.

25 achtungen, Magnet) zwischen dem 26. März. Bon Gregory über optischen.

Über das was beh Berbrennung

Rewtons Aufserungen.

ber Luft begegnet.
3weh Liquoren vermischt neh= Nov. 6. Die Societät verlegt ihre so men einen Keineren Raum ein.

101.
Sweb Liquoren vermischt neh= Nov. 6. Die Societät verlegt ihre Sitzungen.

³ Discourses] Discourse determine nach gestr. improve
13 1672/8 mit rother Tinte unterstrichen 18 22] 15 20 Aufgaben] Aufgabe 23 eingereicht nach Eing 27 das was üdZ
ben fehlt und nach Berbrennung ist etwa eines Stoffes zu
ergänzen. Es handelt sich um die Beobachtung von Hooke,
dass die Luftmenge, die zur Verbrennung gedient hat, geringer ist als vor der Verbrennung, da ja, wie wir nun
wissen, Sauerstoff hierzu verbraucht wird.

Er macht regelmäßig irgend 115.

Rein fonderlich Gefdid in Experimenten. But the apparatus still failing, fommt oft vor. Die bofe Art mit jebem einzelnen Er= 119.

periment etwas beweifen zu wollen. D. 18. Wieberhohlt. überhaupt haben fie zusammen

teinen Begriff wie burch einen 1673/4

Enge zu treiben ift.

(Die Societat enticheibet in wiffenfcaftlichen Streitigfeiten)

ein Experiment in ber Seffion. Dec. 11. Borfcblag einen phyfi-

califchen orbentlichen Apparat anzulegen, ben alten auszubeffern.

William Betty beauftragt. Berfuch bas Phanomen in die Febr. 5. Reflecktirendes Telescop 10

nach Gregorifder Art burch Soot.

p. 136

Sept. 29. the present condition of the Society arising from the 15 want of good experimental entertainment at their meetings.

NB. philosohical discourse grounded upon or leading to philosophical experiments made or to be made.

p. 158.

Rob. 20. Berfonen die einen Experimental Discourse versprechen.

links 4-7 But - wollen mit Verweisungszeichen an einer späteren Stelle rechts über 14 Sept. 29 15 from nach gestr. of 18. 19 In diesen Passus hat Goethe offenbar zwei verschiedene Stellen in freier Weise verschmolzen. An beiden handelt es sich darum, dass in den Sitzungen der Gesellschaft Versuche vorgeführt werden sollen; an der vorliegenden Stelle fehlen die Worte or - philosophical; an einer früheren, p. 135, Jun. 18, heisst es, dass während der Zeit der Vertagung der Vorstand der Gesellschaft berathen solle, wie "to provide good entertainment . . . by establishing lectures grounded upon, and tending to experiments. Goethe hatte ursprünglich nur den Passus entsprechend p. 136 niedergeschrieben und fügte dann die Worte orexperiments mit Verweisungszeichen hinzu. So kam es, dass in der Handschrift experiments zweimal steht. Statt and setzte G. aber or, statt tending leading und philosophical fügte er eigenmächtig ein.

p. 158. Der Catalog ber Inftrumente wird verordnet.

p. 162.

Dec. 10. bringt Boot ein Berlangen nach verschiebnem Apparat bor.

16745

Newton wird von ben wochentlichen Zahlungen bis-5 178. Jan. 28. penfirt

Febr. 18. Erfcheint R. in ber Societat.

p. 194.

1674/5 hoot fpricht feine Spotheje über Licht und Farben

10 Mary 11. deutlich aus. Newtons Experimente die Opposition bes Linus tommen jur Sprache. p. 194.

Mary 18. Soot von einer deflection of light und ben baben ent= ftebenben Farben.

15 p 217.

Boyles discourse concerning the mechanical production Apr. 22. of Tastes. Erinnert an feine Art die Farben ju erflären. p. 232.

Nov. 18. Rew. Antwort auf Linus Opposition tommt ein.

R. offerirt einen Discours über die Farben.

35

p. 247.

Dec. 9.

touching his theory of light and colours, containing partly an hypothesis to explain the properties of light discoursed by him in his former papers, partly the 25 principal phaenomena of the various colours exhibited by thin plates or bubbles esteemed by him to be

of a more difficult consideration; yet to depend also on the said properties of light. Die Gefellichaft figirt ihre Aufmerdfamteit auf ein

There was produced a manuscript of Mr. Newton,

30 p. 260. nebenher berührtes electrifches Experiment.

Desgleichen, indem Remton nahre Befdreibung giebt. Dec. 16. Run wird auch die zwente Abtheilung bes R. Discurfes gelefen. Rach beffen Beenbigung Goote fagt: bas Bornehmfte ftebe ichon in feiner Micrographie, fr. R. fen nur in einzelnen Theilen weiter gegangen.

s 194 | 193 to 11] 10 35 fen nach hab

R. Brief megen bes electrifchen Experiments.

p. 270. Dec. 30.

p. 271.	Rachricht baß Linus tobt fet baß feine Schüler bas Experiment forgfältig nachbersuchen wollen. Sie tompromittiren aber zugleich auf die Societät und die Berfichrung berfelben baß bas Experiment gelinge. Wird beschloffen bas Experiment bey Sonnenschein zu machen.	5
1675/6	Danck an N. wegen umftändlicher Beschreibung bes elecktr. Experiments	10
p. 272.		
Jan. 20. p. 278.	Fernere Abh. von Newton über die Farben der Körper. Benfall der Societät im Allgemeinen. Wunsch das Ganze drucken zu laffen.	15
p. 280.	R. zeigt ben Unterschied zwischen feiner und der Hootischen Hupothefe, auch was er weiter und mehr geleiftet.	
Jan. 27.	R. lehnt bas Druden feiner Papiere vor ber Sand ab.	
Febr. 3.	Beitere Borlefung feiner Abhandl.	20
p. 295.	Einige Distuffion barüber. Hoot beharrt auf feiner Depnung.	
p. 296 .		
Febr. 10. 306.	Der Schluß von R. Abhandl. warb gelefen.	25
Febr. 24.	An colores frigore summo concentrari possint?	
309.	Olbenb. erinnert bas Experiment burch Linus zur Sprache gebracht.	
312.	, , , ,	
Mårz 16. 313.	Auf die nachfte Seffion verordnet.	30
Apr. 27.	Das Experiment wird gemacht. Beschrieben und richtig befunden (freylich war die Einwendung des Linus un- geschickt.)	
	Jammerlicher Buftand ber Rieberlander fo einen fimpeln	35
	COLPY INTERNAL Y NO	

Berfuch nicht felbft machen gu tonnen.)

^{27. 28} Der Satz will besagen: Oldenburg erinnert an das Experiment, das durch Linus zur Sprache gebracht worden war. 30 16] 9 35 Rieber über Hol

5

10

15

20

318.

June 8. Brief von Lüttich durch Lucas.
Das Experiment ist endlich dort gemacht. Reue Cinwendungen.

Philos. Trans. Vol. IX. no 128
p. 692.

319. June 15. Newton äuffert fich barüber.

Phil. Trans. Vol. XI. no. 128 p. 698.

320. Sanbel zwifchen Goof und Olbenburg eclatiren.

1676/7 329.

Jan. 11. The stone shining in the dark —
gare occasion of discours to the
Die Leuchtsteine Society, whether this substance
fommen öfters vor.

gained the light by imbibition; or

Society, whether this substance gained the light by imbibition; or whether the light was caused by a communication of the motion of the sun's or candle's light.

Jan. 25. Soofs neuer Quabrant.

Bey wenigen oder 336. (Nachricht von den Diamant Minen übelgeordueten Erfahin O. Indien.)
25 rungen sucht man sich immer mit partialen
hypothesen zu helsen.

Set 15 Wach Obenhurgs Sah übernimmt

331.

Spothesen zu helsen. 344. Oct. 15. Nach Oldenburgs Tod übernimmt Magnetische, Micro- Hoof das Protofoll. 30 scopische Bersuche. Bes. 353. Oldenburgs Leben. Infusions Thiere betr. 361.

Dec. 13. Grew wird Secretair.

Goethes Berte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Mbth.



² Gemeint ist ein Brief aus Lüttich von Lucas. 3 bott aus bod 14 Jan. 11 unter Jan. 9 in the dark fehlt H nach dem Original eingefügt, da sonst der Satz schwer verständlich, die Worte wohl auch nur versehentlich fortgelassen sind, während die übrige durch den Strich angedeutete Auslassung das Verständnis gar nicht beeinträchtigt 24 D. üd?

1677 8 373. Birb ber Ather a body genannt.

Jan. 10.

375. Die Beiffe ber Dild wird von Boot und Grew für eine vollendete Trube erflärt.

415. Berehrung ber Societat von auffen.

442. Mahowwird von 1447. Hoofs abgeschmadte Meynung über Hoofe jum Mitglied 1449. das Bortommen des Goldes: Es liege vorgefchl. fällt aber in bem Tiefften ber Erbe und mas wir fennen fen burch Erbbeben unb 10 burch.

Feuerausbrüche beraufgeschleubert.

Wahrscheinl. durch 450. Unzulängliches Experiment mit bem einen Brief von Ma-Bogel unter einer Glode, worin gemeine Luft. Der Bogel ftarb nicht pow beranlaßt. eh bie Societat auseinanber ging. 15

> 452. Soote verlangt beshalb eine andre Gin= richtung weil zu manchen Experimenten langere Beit erforbert werbe.

454. Schlägt befthalb eine Committee bor. Befonders zu ben Berfuchen wegen 20 bes Athemhohlens.

> Bey einiger Conteftation über biefe Materie fieht man offenbar bag er von ber Mayowichen Theorie wußte. He added, that he rather conceived 25 it (ber Tob bes Thiers im berichlognen Befäg) to proceed from the satiating of the dissolving part of the air, and so making the remaining part effete and useless 30 for maintaining the life of animals, which seemed to have much the same nature with flame and fire, since the same effects seemed to happen to it.

links to burch über aus Manow fiel übrigens nicht durch, sondern wurde mit 27 von 28 Stimmen gewählt. Vogel starb nicht, der in comprimirter Luft gehalten wurde, während ein anderer Vogel in einem evacuirten Gefässe bald starb. 17 manchen nach Exper 31 maintain H 33 with] of H 5

2υ

25

30

33

Playow scheint sich

10 nur borlaufig gegen

son President.

Soot erflart und ba

- 457. Bunberliches Experiment hierüber mit Feuer in einem Zinngefäß. Befferes weiter unten.
- 461. Ein geschicktes und ungeschicktes Experiment über Berbrennung. Hoot giebt die Reslexionen daben für eigene Theorie.
- 469. Abermals über biefen Gegenstand. Doch ift die Erklärung auf dem falschen Wege. Man nennt die gemeine Luft unsatiated air.
- er nicht in die Societät 512. aufgenommen wurde, 1679 Dec. 4. Brief von Newton, über die geschwiegen zu haben. Bewegung der Erde. Sir Joseph William- 513.
 - Dec. 8. It was resolved, that there shall be some one subject fixed upon for the Society to proceed upon for the ensuing time, as their main work, till they are satisfied concerning

that subject. pp. Daben mehrere Sorgfalt und Confequenz der Experimente.

Vol. IV.

Jan. 8. Brief von New. über die Bewegung.
2 Bersuche beffelben wegen ber tägslichen Bewegung ber Erde.
p. 6.

Jan. 29. Upon this it was discoursed what was the best method of prosecuting experiments; and it was propounded by the president, that the best way was to proceed synthetically by first making the proposition what was designed to be prored,

what was designed to be proved, and then proceeding with the experiments to make the proof.

(Riemand wiederspricht)

21 Dabey nach Überhaup 30 29] 9 26 was fehlt H

1679/80 p. 1.

26 proceeding nach the offenbar irrthümlich

Paralipomena LXXXIII.

p. 7. Experimente follen durch Committees unterfucht werben. Will. Betty wünscht folde Experimente as might prove of great and immediate use. Eine Philosophische Zeitung wird vor= 5 gefclagen. 23. Petty wünscht that erery member of the society would have some aim or design for promoting the ends of the society. p. 8. The method of making experiments was also farther discoursed of; that they should be made in ordre to prove a theory propounded: but Sir Will. Petty was of opinion, 15 that they would be more faithfully made and delivred, if they were not made to help out a theory, because that might prepossess and biass the experimenter. Difchung ber Metalle tommt bor. Berftreuung der Aufmertfamteit burch die Correspondeng.

blue bead much p. 34.
esteemd by those of
Guinea.

25

Dec. 2. Sache.
p. 61. Ein Brief von Neuton in derfelben.
1680/81. p. 65.

Jan. 19. Abams will Triangel in England

meffen. Newton ihm affistiren.

p. 60. Ein Brief an Newton in einer fremben

31. 30. Jun. 8. Hoof etwas weniges über Licht und Sehen. 104.

Daß der Menfch mit Nov. 9. Behfpiel wie Hoot alles gewußt gewiffen Appercus fei= haben und erklaren will.

4 of fehlt H 10 hier folgt eine Klammer 12 also fehlt H

ne Productive Rraft 1682 p. 145. Hoot über die Fortpflanzung erfcopft und nachher alle Berftandesträfte aufbietet, das gefunde=

5 ne auszupugen ober zu mainteniren. NB. Trennung des Jul. 26. Abermals Farbenversuche doch un:

oeconomifchen und Wiffenfcaftl. ber Societat.

10 (Hooke's Posthumous

Works)

1682/3 p. 174.

p. 157.

Jan. 3. Etwas über Beiß p. 175. Und über Schwarz. Ob der schwarze

nephriticum.

Rorper auch eher im Feuer beiger wirb?

bes Lichtes. Zeigt einige Umwanb-

Auch Berfuche mit bem Lignum

beftimmt und ohne Bufammenhang.

lung demifder Farben.

p. 176.

Jan. 10. Ginige Berordnungen wegen ber Experimente erneuert.

1. daß fie boraus follen angezeigt merben.

2. Auch bie Abficht wogu man fie macht.

Jeb. 28. Birb über Mangel an Experimen: ten geklagt. von 21 Jahren zu p. 188. Sie konnen mit ihren Inftrumenten

nicht in Ordnung tommen. So wie früher die Curiofa ju ordnen

Anstalt gemacht wirb. Q'aeritur] welcher Erfolg?

an feine weitere Befolbung haben.

p. 207. Die Experimente May 30. Auflage an Boot fünftig Experimente einzubringen. Er folle ein Gratial dafür, fonft aber von nun

15. 16 heißer wird zwischen den Zeilen 17 p. 176 darüber 29 die nach über zu nach auch nicht geordnet find. Jan 18

20

15

p. 179 Gifentuchen aus herabfliegendem (?)

Roft eiferner Stan: p. 187. gen entftanben. 181. Ein junger Mann

Oxford, jo oft er

fich auszieht bringt Funden zwifchen ber

Wefte und bem Beinde hervor.

follen in der borher: 35 gehenben Seffion an= gezeigt werben. Gini:

Paralipomena LXXXIII.

gemale gehts ordentl. p. 219. doch bringt H. nichts Octbr. 24. Haben nicht einmal ein Microsbebeutendes. Dann scop um einige Loewenhssorfiches verliert sich die Ans Entdeckungen nachzusehen. stalt wieder. p. 229.

Nob. 24. Soll Hoof erst ein Berzeichniß feiner geleisteten Experimente vorlegen, ehe er etwas auf Abschlag seines Honorars erhält.

Nov. 27. Hook verspricht eine Erzählung 10
aller Experimente die er vor der
Gesellschaft gemacht und eine darauf
erbaute natürliche Philosophie. Auch
verspricht er die nicht völlig gelungnen Exper. zu wiederhohlen. 15
237.

Dec. 1. Hood wird nochmals erinnert. Berfpricht bas Berzeichniß auf Wegnachten.

inachten. 1683 4 245.

20

Jan. 16. Hoot hat sein Wort nicht gehalten. Ist abwesend, wird gemahnt. 250.

Jan. 23. Grew ift mit bem Catolog bes 25 Repositoriums natürlicher und fünsts licher Dinge fertig. Soll mit Lister bie Mineralien rangiren.

251. Eine Ordnung ihrer Papiere überhaupt wird beschloffen. Nochmals 30 nähre Bestimmung wegen ber Experimente.

253. Magneticalness 260.
of lightning.
F. 27. Finben sich unter andern

257. An inclinatory
needle was hung
up in the gallery,

260.
Five books bound in leather, containing registers of experiments
entered by Mr Oldenburg; in the

⁴ Entdeckungen nach Untersuchungen und 28 die nach das

last of which books are about fire and it appeared, leaves entered since his death (feit that the south pole 1678) of the needle fol-Salley erhalt ben Auftrag ju experis lowed the flame 50 mentiren. but the north pole shunned the flame. Vorerft über ben Magneten. 266. Boote geht feinen alten Weg fort. Doch wendet er fich auch zu magnes Bobrer mit Pola: tifchen Experim.

10

15

20

30

Porfennas Grab.

268. Bringt ben Berfuch mit bem fendrechten eifernen Stab, ber lange bagewefen, wieder vor, ohne Bezug. Goll auf: fcreiben was er bemerdt hat.

269. Liefert enblich einen Auffat. 277. Soll über bie Wetter Uhr (an ber

Darm Seite) etwas aufzeichnen. 283. Ap. 9. Bringt fie aber ohne bie nothigen Figuren.

284. Apr. 16. Soll bas Berzeichniß ber Experimente feit Weynachten einbringen und 7 th erhalten.

315. Entwürfe von 1686. 459. Feb. 10. Waller presented his table of colours neatly drawn with his own hand pp

Phil. Trans. Vol XVI. No 179 p. 24. for Jan. and Febr. 1686.

8.9 fich - Experim. zwischen den Zeilen 12. 13 Soll auf: foreiben Diese Aufforderung erging nicht an Hooke, sondern an Paget. 15. 16 Die Aufforderung erstreckt sich auf Beschreibung der Wetteruhr "and all its parts" und auf Zeichnungen solcher Theile, die durch Worte nicht verständlich gemacht werden können. Ferner sollte er den Schlüssel zur Entzifferung der Registrirungen des Uhrwerkes geben.

462.

Mārz 3. Mr. Hooke being called in (vor bas Confeil) was desired to bring in a sheme of a method for making experiments; which he said he sould consider of against the next meeting.

464. Marz 10. Hood lehnts ab. Berlangt einen Gegenstand zur Behandlung. Die 10

Aufgabe bezieht fich auf Schifffahrt. In ber gangen Zeit 484. Newton fendet im April 1686 feine fahrt Sood fort, zer-Philosophiae naturalis principia ftreute Rotigen, Un: mathematica. Sie bandt bafür unb will fie bruden laffen. Soot retla= 15 zeigen aus allem na: mirt bie Prioritaet einiger 3been. türlich und fünftlichem Wiffbaren zu geben. General Dictionary historical Bu gefchriebenen Roand critical. ten ift er felten gu Vol VII. Art. Newton. 486. bringen.

Er hat (so scheint es) folches nicht erhalten weil er bes Conseils BeSchon eine Zeit: sehle nicht befolgt. (s. p. 207.) Nun
lang giebt er sich mit werden ihm auf einmal zwey Jahres 25
chinesisches von 84 und 85 ausgezahlt.

1686;7. 516.
Jan. 5. Hoof wird nochmals aufgefordert zu erklären was er für die Gesellsschaft leisten will und was er dafür 30 verlangt.

June 2. Soots Salarium tommt jur Sprace.

518.
Jan. 12. Mr. Hooke made a proposal, that
he would produce one or two experiments and a discourse at every 35
meeting, provided his salary be
made up 100 l. per annum.
Bon ber Societät werben ihm 50 U

und Bephülfe ju gewiffen andern

50 tl jährl. versprochen. Das Anerbieten der Experimente wird angenommen, man verlangt den Disturs geschrieben für die Societät.

And that the said experiments should proceed in a natural method.

521—523. Seeproducte auf der Erdobersstäche durch Hoot ertlärt, durch die Beränderung der Erd Azis.

ericheint Boot etwas thatiger be-

fonders mit Lefen eigner und fremder Auffage boch alles gerftreut. Bon

527. Mary 2. Newton fendet bas zwehte Buch

feiner Philosophie. In biefer Epoche (bes Jahrs 1687)

557.

Boyles Werd über bie Causas finales.

> Experimenten kommt wenig vor. 555. Dec. 1. Ein Schein von Recapitulation

Posthumous Works p. 377. sqq.

no Hanno's Periplus. **xar ev&v. Lat.36 grab.

5

10

p. 553.

Dec. 14. Grews Catalog ber Raritäten wirb fertig. Gine Zahlung an Hoof.

LXXXIV.

.. - ----- . . .

Die Optif.

Fasc. 7 fol. 14 g. Man wird im Folgenden leise Anklänge an den ersten Passus der S 33 des 4. Bandes finden.

Newton Phil. Trans. No 80. Lowthorp. Vol. 1 p. 128.

Celebrated phaenomena of Colours.

Holes in the Windows of dirers Bignesses. Er tann nicht berfucht haben Offnungen von verschiedner Größe ben gleicher

²⁷ nicht über das nicht 28 — 298, 1 Öffnungen — Entfersnung mit Verweisungszeichen alt 28 von nach bey

Entfernung benn ber Farbenfaum wachft ja nicht mit ber Große ber Öffnung.

The Fashion of the Colours. Was heißt das daß fie immer langer als breit waren? Das ift richtig, aber immer fünfmal breiter beh gleicher Entfernung das ift nicht. und doch könnte smans fo verstehen.

Berfuch mit bem Prisma und einer Linfe mit Ausschluß eines Theils bes Spettri.

Fasc. 21 fol. 86. Ein auf beiden Seiten beschriebenes Quartblatt; g. Viele Silben sind nur angedeutet, andere gänzlich fortgefallen, so dass viele Worte sich nur errathen lassen.

Auch in diesem Stück wird man Anklänge, und zwar an S 39, 11 — 41, 18 finden.

Alle Erscheinungen find unaussprechlich benn die Sprache ist auch eine Erscheinung für sich die nur ein Berhaltniß zu den zo übrigen hat, aber fie nicht herstellen (indentisch ausdrücken) kann.

Die Hauptsache ben allen Wissenschaften ist daß man die Ersicheinungen klar und reichlich vor sich habe und daß der Geist frey und wohlgemuth darüber walte. Wird ein solches Einsehen mitgetheilt eine solche Gesinnung fortgepstanzt so gedeiht alles 15 Wissenschaftl. Wesen Liedhaberen Technik, täglicher Gebrauch alles. Wan zeige mir doch was aus der Neutonischen Farben Rahlmäuseren gutes entsprungen seh. Wo man die Farben wegschaffen wollte. Un den dioptrischen Fernröhren. Diese Ersindung hat er geläugnet und retardirt. Wo man der Farben sich bediente beh der Färberen Wahleren, hat er durchaus nichts genüht sondern auch nur entzgegen gestanden so daß alle die daher in's Farbenreich kamen ihm wiederstreben mußten. Genug die Pedanten wurden durch ihn nur pedantischer und die thätige Menschen waren übel gestellt.

¹ Entfernung nach 20 4 länger nach breite[r] 5 beh— Entfernung zwischen den Zeilen 8 hierauf folgt die II, 4, 467, 21—24 mitgetheilte Stelle 15 mitgetheilt üdZ fortgepflanzt nach mitgeth üdZ 16 Liebhabereh üdZ 19 geläugnet nach retar 22 ihm nach sich

LXXXV.

Erfte Begner Newtons, benen er felbft antwortete.

Wenigstens insofern die erste Hälfte der Überschrift in Betracht kommt, dürfte dieses Stück hier seine rechte Stelle gefunden haben.

Fasc. 7 fol. 12; die Überschrift g, das Übrige von Geists Hand.

16.

Geschichte der Farbenlehre bef. der Reutonischen Theorie.

Der Streit erklärt fich am besten burch bie Darstellung ber Methode.

Bei dem bekannten Berfuche Seine Gegner die große und nimmt Newton zuerst die kleine entwickeln so die folgenden Pha-Öffnung nomene.

Er die große Öffnung gulett, ja er ermahnt ihrer taum

Auf feinem Wege muß ber

Auf seinem Wege muß der weiße Raum in der Mitte hypothetisch gequält werden, ohne daß er sich erklären läßt.

20

Sie die kleine Öffnung zulest und zeigen wie complicirt das Phanomen fei. Auf ihrem Wege ist es ein

bloßes Phanomen, das, wenn man es genau betrachtet, ganz allein die Newtonische Hypothese umwirft, denn es zeigt ein nach der Refraction unverändertes Licht, das nur an dem Rande bunte Erscheinungen hat und welches zus

gebedt wird, wenn durch bie Berbreiterung ber Ranber nach und nach Grun entsteht.

LXXXVI.

Voltaire.

Fasc. 21 fol. 82, g, hat sich eine Äusserung über Voltaire erhalten, die, da sie einmal bei den Papieren zur Farbenlehre liegt, auch an dieser Stelle zum Abdruck

gelangt, wiewohl sonst kein Anzeichen vorhanden ist, dass Goethe dieses Urtheil aus Anlass von Voltaire's Eintreten für die Newtonsche Farbentheorie niedergeschrieben hat.

Boltaire tommt mir immer vor wie ein Zauberer ber einen Hexen Reffel abschäumt es ist nur Schaum was sein Löffel schöpft aber ein verteufelter Schaum aus einem Reffel voll unendlicher Ingredienzien aufsiebend.

LXXXVII.

Chemifer.

Fasc. 21 fol. 55 von Riemers Hand. Der Text zeigt keine Anlehnung an diesen Entwurf.

Chemiter.

Diejenigen unter ben Atademiften, welche fich mit ber Chemie abgaben, wurden auf die Farben hauptfächlich burch biejenigen Ericheinungen aufmertfam, welche fich ben Oxybation ber Metalle zeigen. Es find auch biefe bedeutend genug und geben über bas demifche Farbencapitel ben beften Auffchluß. Doch halten fich 10 biefe Manner meiftentheils an einzelne Bemertungen, wie biefe ober jene Auflösungen, Difchungen, Riederschläge entweder aus bem farblofen Buftand in ben farbigen, ober aus bem gefarbten in einen anderefarbigen Buftand übergeben. Dan bemertt nicht, baß fie auf der Spur, auf welche Mariotte fo fcon hingeleitet, 15 geblieben maren. Wie benn überhaupt nichts leichter verloren geht als bas Andenken einer Methobe, bie einen heuriftischen 3weck hat, weil ja bas Bermögen bes Findens und Erfindens nicht mit= getheilt werben tann, wenn auch berjenige, ber es befitt und ber es burch Überlieferung gerne möchte fortgepflanzt sehen, an 20 biefem frommen Bunfche julest verzweifeln muß, indem wohl Schape vererbt und Thatigfeiten angeregt werben tonnen, ber verständige Gebrauch jeboch, die vernunftmäßige Richtung nicht

¹ Zauberer über Hezenmeister 5—16 Chemiker — waren mit einem Querstrich von Blei durchstrichen

vom Vorganger, fondern nur von der natur felbft empfangen werben fann.

Wir zeichnen Folgendes von obgedachten Bemühungen bier fürzlich aus.

Fasc. 21 fol. 83 g, ein Quartblatt.

Chemifer gehn ihren eigenen Weg und können von der physischen Theorie nichts nüßen. Aniebeugung vor dem 7 farbigen Gespenst.

LXXXVIII.

Louis Bertrand Caftel.

Über das im Texte nur erwähnte Farbenclavier dieses Autors liegen ausführlichere Angaben in Fasc. 6 fol. 46—48 von Geists Hand vor, und zugleich über einen anderen Verfertiger eines Farbenclaviers, Krüger.

Farbenflavier.

Schon ohngefähr im Jahre 1725 giebt P. Kaftel in bem 10 Mercure de France einige Nachricht von seinem Farbenklavier. 1785 fängt er an selbst daran zu arbeiten, weil die Arbeiter die er vorher dazu anstellen wollte, ungeheure Summen forderten.

In feiner Optique des couleurs 1740 von p. 268 bis pag. 314 und in einem angehangten Briefe pag. 473 findet man bas Rabere.

Das Ganze beruht darauf, eine Farbenleiter anzunehmen, die vom Blauen durchs Grüne, Gelbe, Rothe und Biolette geht und zu so viel berschiedenen Tonen erweitert wird, daß fie einer Octave mit ihren ganzen und halben Ionen parallel laufen fann.

Durchs Clair obscure werden biefe Tone hinaufwarts immer 20 heller gehalten, so daß fie fich an eine hellere blaue Octave ansichließen u. f. w.

3. 4 Wir — aus mit einem verticalen Bleistiftstrich durchstrichen. Hier bricht es ab. 9 giebt g aR statt soll 11. 12 1735 — forberten mit Verweisungszeichen aR nach gegeben haben.

P. Raftel hatte nach biefen Grundschen eine Orgel gebaut die, wenn fie die Tone ansprach, zugleich bunte Laternen aufbedte und die Farben, welche man den Tonen gleich gestellt hatte, sehen ließ.

In ben Memoires de Trécoux August 1739, p. 1675, Tom. 3 77, steht ein Brief bes Pater Rastels hierüber, welcher aber die Sache nicht aufklärt, indem er eigentlich nur von dem Gebrauch der Farben ben Feuerwerten spricht.

Gauthier in seinen Obserrations sur l'histoire naturelle sur la physique et sur la peinture Tom. 1, 1752 bestreitet den 10 Grundsah.

Aristoteles habe schon ein Berhältniß gewisser Farben wie gewisser Tone angenommen, auch Baco, Rircher, la Chambre, Newton, Kastel thun basselbe, man bebenke aber nicht baben, daß bas Berhältniß ber Tone immer eine nothwendige höhe und Tiefe 15 mit sich bringe, das Berhältniß ber Farben aber seh unabhängig von Hell und Dunkel, behm prismatischen Bild stehen die hellen Farben in der Mitte.

In den Memoiren der Academie 1737 habe Mairan auch gegen diese Analogie der Farben und Tone sich geaußert pp.

Gauthier hat auch in diefem Auffat wie in andern Fallen zwar einen guten Blid boch ift er einseitig und erschöpft ben Gegenstand nicht, man tann ihn erst recenfiren, wenn man biefe Materie selbst durchgearbeitet und aufgestellt hat.

In bem Mercure de France Juli 1755 p. 144 fteht ein 25 Brief bes B. Kaftels an einen Mathematiker Rondet, der sich aber auf einige vorhergehende mir unbekannte Schriften bezieht.

Man fieht daraus, daß P. Kastel zu Ende 54 und zu Anfang 55 vor mehrern Personen gespielt hat.

Er hatte nach zwanzig Jahren die Sache wenigstens so weit 30 gebracht, daß er eine bewegliche Farbenerscheinung darstellte, die ein gewisses Bergnügen erregte, woran auch gar nicht zu zweifeln ist. Der Brief selbst ist in einer plaisantirenden Manier geschrieben und ist nichts Raberes daraus zu ersehen.

²⁵ Juli nach steht ein 32 auch g über noch

Johann Gottlob Aruger, ber Arzenen Profeffor zu Halle, giebt in ben Berliner Miscellaneen ber königk. Societat Tom. VII, 1743, p. 345, eine Beschreibung eines neu erfundenen Farbentlaviers.

P. Kaftel soll, weil sein Instrument nicht recht wirken wollte, zulest Figuren auf seinen Laternen ober sarbigen Flächen dargestellt haben.

Rrafft halt eine Borlefung beb ber Petersburger Academie ben 21. Apr. 1742 gegen bas Raftellifche Rlavier.

40 Rruger befdreibt fein Farbentlavier folgendermaßen:

Hierauf folgt die Beschreibung in lateinischer Sprache § XI und § XII mit einer Figur und dann heisst es weiter:

Im hamburgischen Magazin Band 1 Stück 4, 1747, giebt Krüger abermals einige Nachricht von seinem Farbenklaviere, aber ohne daß die Einsicht dadurch im mindesten erweitert würde, er will vielmehr sich beb seinem Bortrag scherzhaft zeigen, welches ihm gar nicht kleibet.

LXXXIX.

Uchtzehntes Jahrhundert.

3meite Epoche.

Bon Dollond bis auf unfere Beit.

Achromafie.

Das folgende Stück (Fasc. 7 fol. 21) ist ein eigenhändiger Entwurf zu der Bd. 4 S 475 mitgetheilten Disposition zu diesem Abschnitt.

Brechung ohne wenigstens ohne eminente Farbericheinung.

Daber als zufällig angefeben.

Nach Reuton. Farben Erscheinung der Brechung zugeschrieben. Inseparable.

20 Doch die wichtige [?] Brechung beim Geben.

¹ der — Halle g mit Verweisungszeichen a
R 2.3 Tom.— 345 g mit Verweisungszeichen a
R 16 wenigstens nach em

Rizetti appuirt barauf.

Reutons Bersuch mit zwen Mitteln.

Die Theorie bes bioptrifchen Telesc. ju verbeffern unmöglich.

Stillftand.

Achrom. Teles. früher. Unbefannt geblieben.

Guler. Wieber am Auge verschiebene Mittel.

Berjuche Behauptung

Dollond will gegen ihn operiren

Entbedt bie Berfchiebenheit ber Glasart.

Widerspruch mit allem bisherigen. Klügel

Man laugnet die Möglichkeit der Entbedung. Sie wird beftatigt.

5

10

15

20

Die Theorie war auf ber Stelle tob.

Sie wird einbalsamirt. Wort Brechung Brechbarkeit bleibt [?]

Berftreuung Zerstreubarteit werden hinzugefügt.

Terminus Berftreuung wer ihn zuerst angewendet.

Fasc. 9 f. 16 g und Geists Hand.

6.

Farben ben ber Refrattion.

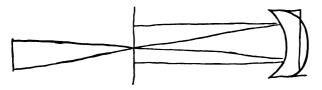
Diefer Fall feit N. zu fehr hervorgehoben.

Grimaldis Disp. bagegen ber ber Reflegion und Inflegion bie Farben vindicirt.

Der farbige Rand entfteht gleich beym Gintritt ins Glas und machft nach Berhaltniß feiner Dicke beswegen zeigen convex

³ Die nach Sti 5 Achrom. — geblieben mit Blei. Achrom. — früher zwischen den Zeilen, Unbefannt geblieben mit Verweisungszeichen aR 10 Widerspruch — Rügel aR; Rügel mit Blei 11. 12 Man — bestätigt mit Verweisungszeichen aR, doch ist das Zeichen im Text wieder gestrichen, weil es offenbar an unrichtiger Stelle stand, nämlich nach dem mit tob endenden Passus 14 Wort zwischen den Zeilen 16 wer ihn unter woher 18 — 22 6 — vindicitt g Dieser — vindicitt aR

gefchliffne Glafer eine fo viel ftartere Farbenerscheinung als bie concav gefchliffenen.



Mit Gläsernen und Metallenen Spiegeln zu versuchen, vielleicht kommt man durch die letzten der sogenannten Instezion 5 näher.

XC.

Paolo Frisi.

Fasc. 6 fol. 42 — 43 finden sich einige Stellen aus dem Elogio von Frisi eigenhändig ausgeschrieben, woran Goethe hier und da Bemerkungen knüpft, die hier wiedergegeben sind.

Auf Frisis Erwähnung der Ansicht Grimaldis über die Natur des Spectrums folgt, durch einen horizontalen Strich getrennt:

Englische Glas Arbeiten? flare Prismen baber.

- p. 29-49. Gewöhnlicher aber guter Bortrag der Lehre und ber Erfahrungen worauf fie gegründet ift.
- p. 50. Streitigkeiten. Die Gegner follen eingefeben haben bag ber Jrrthum aus ihren schlechten Prismen entsftanben feb.
 - p. 51. Wegen bes Widerspruchs foll er bie Lectiones opticas pp. nicht ausgegeben haben.

¹ eine über vor so viel über doppelt es war ursprünglich ein Wort doppeltstärkere Farbenerscheinung aus Farbenränder 3—5 Mit — näher g

Goethes Berte. II. Abth. 5. 8b. 2. Abth.

Zu der Stelle: Il Desaguliers ripiglio solennemente la serie di tutti gli esperimenti ottici del Newton, worin die Worte serie di tutti mit Blei unterstrichen sind, bemerkt Goethe mit Blei am Rande:

wo ift hiervon die Nachricht. Nur die angefochtenen, febr außer der Reihe.

Zu der Stelle: La piena conformità dei resultati fu registrata nelle transazioni Filosofiche del 1716, worin diese Jahreszahl mit Tinte unterstrichen ist, bemerkt Goethe am Rande:

falfd).

Nach weiteren Citaten aus p. 124 und 128 folgt das mit Zeile 4—9 des Bd. 4 S 479 mitgetheilten Paralipomenon nicht übereinstimmende Urtheil über Frisis Schrift:

Obgleich biefe Schrift einiges mit Fontenelles Eloge gemein hat fo muß man boch ben Berfaffer als einen felbstftändigen tuchtigen Mathematiker anerkennen. Wenn man einmal einen Reutonianer will reben laffen; so tann ber Kurze halber biefe Schrift
gebraucht übersetzt und zusammengezogen werben.

XCI.

Marat.

Die am Ende dieses Abschnitts erwähnte Übersetzung des Werkes von Marat (Découvertes sur la Lumière) ist in Goethes Bibliothek vorhanden und mit den in der Farbenlehre besprochenen Schriften von Westfeld und Delaval (übers. von Crell) und der Schrift von Wünsch (Versuche und Beobachtungen über die Farben des Lichtes) zu einem Bande vereinigt. Goethe hat nicht nur zahlreiche Randbemerkungen zu der Schrift von Marat gemacht, sondern auch das leere Blatt am Ende derselben beinahe zu dreiviertel beschrieben (alles mit Blei). Um sich die Sache zu erleichtern, hat er den einzelnen Abschnitten, die eine besondere Überschrift tragen, sowohl im Inhaltsverzeichniss

als auch im Text Nummern beigefügt und bezeichnet jene als Cap., ohne dass sie in der Schrift selbst durch irgend eine Bezeichnung hervorgehoben wären. Die Randbemerkungen wurden vor dem Einbinden gemacht und sind daher hier und da zum Theil weggeschnitten. Dieselben enthalten meist nur kürzeste Kundgebungen der Zustimmung, wie richtig, gut. richtig bemerft oder der Ablehnung, wie nicht richtig, negamus oder Hinweise auf die "Optischen Beiträge". Die etwas grösseren, auf die Sache ein wenig eingehenden Randbemerkungen beziehen sich mit Ausnahme von zweien auf einige der auf dem Schlussblatte besprochenen Abschnitte, die an zugehöriger Stelle hier unten wiedergegeben werden. Die beiden eben erwähnten lauten, zu "Cap. 1" (p. 4):

Beugungen burch bas. Glas ober (?) ben Hohlspiegel.

Der Rest ist weggeschnitten. Zu "Cap. 7b" (S 38), an der Stelle, wo die Zerlegung des Lichtes als eine unleugbare Thatsache bezeichnet wird:

mit nichten es ift immer nur Sppothefe.

Die Bemerkungen auf dem Schlussblatte lauten:

Das 21. Cap. Gute Beobachtung. Alte falfche Erklärungs Art. Das 20. Cap. vergleiche man mit meinen beyben Studen 5 Optischer Beytrage.

D. 19. Cap. Ordnung ber Farbenericheinung unveranderlich.

D. 18. Cap. ift mit bem vorhergehenden zu vergleichen die unterstrichenen Bersuche zu simplificiren. NB. man sieht hier wie sich die Lehre der Beugung an die Lehre der farbigen Schatten 10 anschließt.

Das 17. Capitel beweißt nicht mas es beweifen foll man muß früher sehen wo die hypothetischen Sprünge anfangen; ich habe die auffallendsten mit negamus bezeichnet.

Das 16. C. Scheinen mir die Berfuche nicht gut gewählt und 15 fehr angftlich doch find fie anzustellen und zu beurtheilen.

C. 15 find die Berfuche ju fimplificiren. Die Spothefe zu redtificiren.

16 Cap. 15 handelt von der "verhältnissmässigen Ablenkbarkeit der ungleichartigen Strahlen".

14. Meist richtige Bersuche, doch bie letzten nicht scharf genug und falsch gefolgert.

Zum 130. Versuch (S 93):

Wozu die Balzen und Rugeln. Es thuts wie in den folgenden Bersuchen [eine] Fläche beffer.

Zum 133. Versuch (8 96), wo von dem Verhalten der Strahlen bei der Schattenbildung die Rede ist (zum Theil fortgeschnitten):

hypothetisch, follen im Schatten verborgen sein man fieht fie also nicht.

Zum 146. Versuch (S 104), der erklären will, weshalb, wenn die Linse ganz nahe an das Loch gehalten wird, durch das das Licht eindringt, die blauen Strahlen nicht mit den rothen und gelben erscheinen (zum Theil fortgeschnitten):

sen und gelben erscheinen (zum Theil fortgeschnitten): Sondern weil nicht darauf [?] weiter [?] gegangen fehlen fie.

Zu der Bemerkung an derselben Stelle, dass die Strahlen zum Vorschein kommen, wenn man die Linse schräg gegen den Rand des Loches neigt, mit Verweisungszeichen:

In biefem Falle wird ber Gegenfat bewirdt.

Zum 149. Versuch (S 107), der die Erscheinungen bespricht, die sich zeigen, wenn ein gegen den bedeckten Himmel aufgehängter undurchsichtiger Körper durch eine Linse, die nicht zu weit vom Auge entfernt ist, betrachtet wird (zum Theil abgeschnitten):

Rann mit fcmarzen Figuren auf weiß Papier viel bequemer gemacht werben.

S 121 zu den Worten, dass die rothen und blauen die schmutzige Farbe hervorbringen, welche das Bild begränzt:

Sier üben [?]. fein Blau

 $_1$ 14 (S 79) wo von einer scheinbaren Brechung die Rede ist:

richtig aber aus anderer Urfache.

S. 84, we ein Versuch Newtons bestritten wird (zum Theil fortgeschnitten):

Newtons Berfuch ift unrichtig aber nicht aus ber Urfache bie ber Berfasser angiebt.

Zum 125. Versuch (S 85) zu den Worten "Sieht man drei gleiche auf Papier gemalte... Streifen..." jämar; über Papier.

- li Ser monematin.
- 22 Fr von verfen abjundander ift auch ihne war mir junk Diel geführten.
 - 14. Wird ungegener mir unter anterer Kathmer unt Bouger
- 16. Die Berinde zu immissieren wie vor nie durch Kobie.

X(IL

Erbert Bleit.

Somile matte nurse Vermittellung des Prinzen Angust von Sonin in Nr 5 des Economizengers 1795 folgende Anfrage ergeiten lassen.

Fast, 1 fo. 72, en mit Mundlack festgekliebter Settel. von der Hand des Franzen Angust :

Si wirt angefragt, me die neuen ausfichen Berinde des Schonrichen Argus Louise Mair, was denen im 182 den Stüdt des Keiche-Augengere die Rede in augustessen und welches die 26 dimprofichen Werfe find, worin der Sas demirken nicht: Tak zwer combinierte verschiedene Media die Fandenlesige feit nie vollstammen bewirken fönnen?

Die Antwort, unterzeichnet A — h. erfolgte im Reichs-Anzeiger vom 17. Jan. 1795 und hierdurch lernte Goethe Blaire Schrift kennen.

хсш.

Confession bes Berfasiers.

Fasc. 9 fol. 25. g. abgeschnittenes Blättehen, auf dem in lateinischen Lettern noch manches andere steht, wie ein Entwurf zur Überschrift von Johanna Sebus, findet sich

z-4 12.—13. zum 107. Versuch (S 70), wo anstatt der früher gebrauchten Walze Kugeln von Wachs, Ebenholz etc. genommen werden, findet sich eine ebenfalls zum Theil weggeschnittene Bemerkung, die im Zusammenhange nicht zu ermitteln ist.

eine flüchtig hingeworfene Disposition zur Confession, mit einem verticalen Strich durchstrichen.

Früher Buftand berfelben in Deutschland.

Reise nach Italien.

Bemühung die Elemente ber Runfte ju finben

Meift reuffirt. Rur nicht in Abficht aufs Colorit

Richt in Begipiel

Bergang. S. Befch. bes Col.

Mitlebende.

Reine Magimen.

Reine Lehre.

Paradogen

Angelica versucht eine Lanbichaft.

Atmofpharifche Farben

Scirocco

Landichaften

Farbige Schatten Luftperspective Blaue ber Ferne und bes

10

Hier folgt unleserliches Wort, zu lesen ist burcht, der Rest unleserlich. Es ist möglich, dass dies der Anfang eines Wortes ist, das auf dem fortgeschnittenen Theil des Blattes stand. Jetzt ist daselbst nur noch zu lesen:

Borjag. Burüdtunft.

Ferner auf der Rückseite u. a.

Blaue bes himmels ben Repler Color realis aus ber Camera obscura bewiefen.

XCIV.

Wir schliessen an das Vorangehende eine Reihe von Niederschriften, Autoren betreffend, die im Texte keine besondere Behandlung erfahren haben und entweder gar nicht oder nur beiläufig genannt sind.

Fasc. 6 fol. 1 g und Geists Hand.

1634. Licetus.

Berminberte Autorität des Ariftoteles. Man mobificirt feine 20 Lehren, man beftreitet fie. Die Daffe ber Erfahrung machft an.

⁶ Bergang, nach Nicht Pergan 15 Farbige Schatten aR

Das alte Formati gebt vertoren man confirmir fict ein neues aus empresichen Etementen. Die Ansichten werden theils mobilich ibeal theils emstehen sie dunck angewandte Mathematud und werden realissisch Die durch Sneltrus entbedten Geseste der Strabtendrechung werden velann:

Fast this, It will wests Hand

enier.

Genie wideriprinti der Deaterialität des Lichts dringt die dynamische Erflärung wieder in Aufnahme. Die Harbenledie wird dadurch nicht gefordert.

Fast 11 tol. 46 von Riemers Hand.

w

Buifen.

In den Memorres der Academie eles Aciences vom Jahr 1743 sieht eine Abhandlung von ihm über die Faxben. Er will im prectro achtzehn die zwanzig Faxben gezählt baben. So ein vorziglicher Mann, anstatt das Phânomen in seine ersten 1: Elemente zu zeziegen, glaubt nun durch eine seinerre Theilung desselben eiwas zu leisten. Und in in indem man sich immer mit der Sache beschäftigte, aus der Beschäftigung ein Geschäftigeworden, wodurch das Interesse an der eigentlichen Katurericheinung ganz verloren ging.

Fasc. 11 fol. 47 von Riemers Hand.

hube.

Siehe beffen Unterricht in ber Naturlehre 2. Bandes ist. Brief. Die Chemifer haben nun auch Luft am Zerlegen des Lichts, aber auf ihre Weife, in Sauerstoff, Lichtstoff und bergleichen.

Boigt (ber Gifenacher).

25 Lichtstoff und Barmestoff. Farben aus der verschiedenen Cuantität.

^{2—4} Die-realistisch g all 3 entstehen nach Mathematisch an 13 Farben, farbig 21 die Zahlen g

Nach ihm: Bertheilung bes Warmestoffs nicht Zerlegung bes Lichts.

Bebbe nehmen die prismatische Erscheinung nach der Überlieferung, ohne sich im mindesten um die Berification des Phanomens zu bekümmern.

Und fo bemuben fich bie Chemiter um bie Farbenlehre, aber einseitig und ohne Glud.

Ausser diesen lapidaren Bemerkungen über Voigt findet sich noch eine mehr ausgearbeitete Niederschrift über denselben in doppelter Fassung, und zwar Fasc. 6 fol. 14—15 von Geists, Fasc. 11 fol. 48 von Riemers Hand, mit eigenhändigen Correcturen. Zu Grunde gelegt ist dem Texte letztere Handschrift, H, zur Herstellung desselben wurde auch die erstere, H^1 , berücksichtigt.

Boigt. 1792.

Chemiter, Schüler Grens, jung in Gifenach geftorben.

10

Da die Chemie überhaupt so große Schritte in der letten Zeit gemacht hat, so daß sie sich gern zu einer Universalwissensichaft erhoben hatte, wenigstens ihren Einfluß überall zeigte; so mußte sie natürlich auch an die Farbenlehre gerathen, wozu sie ohnehin ben ihren Operationen immer aufgesodert wird. 15 Einiges ist von den Chemikern geschehen, doch einseitig und uns zulänglich.

Boigts Auffat ift eine fehr üble Anwendung eines schäthbaren Talents; eine Art von pedantischem vorsätzlichen Jrrthum waltet über das Ganze. Den bofen Willen gegen die neuere Anregung whatte er von seinem Meister überkommen.

^{9 1792} fehlt H^1 doch folgt diese Niederschrift unmittelbar auf die Besprechung von Wünsch und auf derselben Seite und unter dessen Namen ist die Zahl angegeben; in H steht sie wie in allen ähnlichen Fällen in der Randecke. 11 Schrittel Fortschritte H^1 ber] ben H^1 12 Zeit] Decennien H^1 gern] sast H^1 13 erhoben hättel erhub H^1 14 mußtel mußten H^1 gerathen,] stoßen. H^1 14. 15 wozu — wird fehlt H^1 16 den Chemitern] ihnen H^1

Die Newtoniiche Sehre iollte erhalten, mit Bärmeftoff und Lingen anöftaffiert werden. Mathematiiche Berechnungen, phofiiche Hopotheien find dergestalt amalgamirt, daß man fich berem Seien auf eine unangenehme Weise anspannen muß, und wenn man die Arbeit in ihre Clemente zerlegt, findet sich nicht der geringste Gewinn.

Auch das folgende Stück ist in doppelter Fassung vorhanden. Fasc. 6 fol. 14 von Geists, und Fasc. 11 fol. 49 von Riemers Hand. Da letztere ohne Zweifel eine spätere Redaction ist, so ist sie im Texte wiedergegeben, die Abweichungen von H¹ unter dem Strich.

28 ū n j ch. 1792.

Ein guter, aber äußerst paradorer Ropf, der sich auf eine unbegreisliche Weise im Widerfinnigen gefällt. Er sieht wie andre schon vor ihm, daß die newtonische Tarstellung des Phännomens falsch ist, bleibt aber, wie Marat, den dem Resultat der Theorie und giebt zu, daß das weiße Licht aus fardigen Lichtern bestehe, muß aber, um diese Behauptung zu begründen, Crange, Grün 15 und Biolett als die einsachen Farben annehmen, und es ist teine Frage, daß, wer diese für einsach halten kann, auch das Weiße als zusammengesetzt ansehen mag. Man recensirt ihn die und da

Hieran reiht sich eine Niederschrift g Fasc. 21 fol. 57, ein quer beschriebenes Octavblatt, das an ein Quartblatt angesteckt ist, auf dem sich in drei Rubriken mit den Überschriften Ratur Green Wünsch eine Nebeneinander-

mit einiger Achtung und vielen Zweifeln und lagt bie Cache auf

stellung der gegeisselten Ansichten findet: z. B. Orange ist Or. Gelb ist Gelb etc.

¹ erhalten,] erhalten und H^1 3 man — Lesen] der Geist H^1 4 anspannen muß,] angespannt wird H^1 10. 11 wie — ihm] mit so viel andern ein H^1 14—17 muß—mag] und findet sich zu der tollsten Erklärungsart genöthigt. H^1 17 hie — da] wie ein Wunderthier H^1

Ob nun das gleich alles auf den Tafeln genugiam in Farben und Quadraten dargestellt erscheint so mag es doch nicht überflüssig seyn alle die Abgeschmacktheiten die man seit hundert Jahren vom Catheder sehr ernsthaft wiederholt nochmals auch in Worten dis zur unerträglichen Langeweile des Lesers durchzuführen der dann aber auch hoffentlich eine solche narrische Denckwseises zeiten los wird.

Das folgende Schema, g¹, das sich auf der Rückseite des Umschlags eines Fascikels "Gotthartische Mineralien betr. 1797. 1798" gefunden hat. dürfte sich kaum besser einreihen lassen als hier, da Goethe in dem "Wünsch" überschriebenen Stücke Wünschs Auffassung im Gegensatz zu derjenigen von Newton und Marat erwähnt. Man erinnert sich hierbei, dass Goethe im Lager zu Marienborn am 15. Juli 1793 die Maratsche Farbenlehre der seinigen und der Newtonschen gegenübergestellt und das Blatt einem Schreiben vom 19. Juli an Jacobi beigefügt hat.

Neuton 2	Bünfch	Marat	
Das Lic	ht ist theilbar		
und zwar in versc	hieden farbige	Lichttheile	10
Durch Refract Refl. und Infl.	Durch Refley	nicht durch Refr. noch durch Refl. fondern blos durch Infl.	
in fieben ober vielmehr ungah=	in brey	in breh	
lige die fich auf fieben redu-			15
violet	violet	blau	
blau	grün	gelb	
grün	roth	roth	
gelb	·	•	20
roth			

⁶ eine - närrische über diese 7 wird nach ift

Die folgende Niederschrift ist in doppelter Fassung vorhanden, Fasc. 6 fol. 14 von Geists, und Fasc. 11 fol. 51 von Riemers Hand. Die Varianten der ersteren Handschrift sind hier unten angegeben.

Gin Unbefannter.

1792.

Gin Mahler, ber über das Colorit nachgedacht hat und auf die Spur gekommen zu seyn scheint, daß man mit der Formel seiner Dualität in der Farbenlehre weit reiche. Er kam wahrsscheinlich darauf, weil die Mahler ihre Farben als kalte und warme einander entgegensetzen.

Wie weit er übrigens mit der Sache und mit fich felbst im Reinen seh, lagt fich aus der kurzen Nachricht, die im Anzeiger 10 der allgemeinen Literatur Zeitung ftand, nicht wohl einsehen.

Die fünf folgenden Stücke, von Riemers Hand, sind Fasc. 11 fol. 53-54, fol. 57, 58, 61, 62 entnommen.

Behler. 1795.

In feinem phyfitalischen Worterbuche von 1787 bis 1791 trägt er bie Farben Behre rechtgläubig vor.

5 In dem Nachtrage von 1795 nimmt er einige Notiz von meinen Bemühungen.

"Die vorzüglichsten Phanomene, auf welche fich alle übrigen beziehen, find nach herrn Gren folgende."

(Alfo muß herr Gren bier fcon ben Mittelsmann abgeben.)

"Die Erklärung biefer Phanomene aus der newtonischen Farbentheorie ift sehr leicht."

(Frehlich für ben, ber nur fieht und hört, was er fich eins mal in ben Ropf gefest hat.)

^{4.5} man — reiche] die Idee von der Dualität in die Farbenlehre eingeführt werden müsse H^1 5.6 wahrscheinlich darauf] darauf wahrscheinlich H^1 9 sen] ist H^1 die nach davon H^1 13 seinem über dessen 14 Gren] Green H und so öfter 23 den üdZ



"Die übrigen Erscheinungen hat herr Gren mit ber ebibenteften Deutlichkeit erklärt und gezeigt, daß fie schon von Newton selbst und von andern die mit seiner Theorie vertraut waren

(Die fich ihr angetraut hatten, tonnte man beffer fagen) gur Genuge erklart worben find."

(Er verfichert, die Farbenrander gehören eigentlich bem Hellen zu, und obgleich das Helle mit dem Dunkeln an folder Stelle eine gemeinschaftliche Granze habe, so durse das den Optiker nicht irre machen und verleiten, die wirkliche Entstehung dieser Rander aus dem Dunkeln herzuholen.

Welch' eine saubre Art sich zu verwahren! Es entsteht doch ein für allemal kein farbiger Saum als da, wo das Dunkle an das helle gränzt. Die dunkle Gränze ist die nothwendige Bedingung so gut wie die helle Gränze, wenn man die Sache umsgekehrt nehmen will. Genug Hell und Dunkel müssen unmittelbar saneinanderstoßen; je schärfer sie sich abschneiden, wie z. B. beh Schwarz und Weiß, desto ledhafter ist die Farbenerscheinung; und sollte man nicht also wenigstens die Erscheinung eben so gut dem Dunkeln, als dem Hellen oder vielmehr ihrem wechselseitigen Einwirken zuschreiben?

herr Gehler fährt aber mit ber imperturbabeln Gemuths= ruhe eines Newtonianers fort:)

"Sieht man fie aber als Saume bes hellen an; fo berich winden alle Schwierigkeiten"

(Freylich wenn man bie hauptichwierigkeit befeitigt, fo muffen 25 wohl bie Schwierigkeiten verfchwinden.)

"Man reicht mit der bisherigen Theorie ohne Mühe aus"

(Darum ist es benn frehlich zu thun, sich ber Mühe eines neuen Auffassens, Zusammenstellens, Überlegens und Durchbenkens zu überheben und auf bem Schulpolster gemächlich auszuruben.)

"Und findet in bem Gedanten, die Farbenfaume als zweh entgegengesethe Bole zu betrachten, eine bloge Metapher."

(Eine behnahe bloß empirische Enunciation scheint ben herren eine Metapher, ba boch jeder mit Augen sehen kann, wie die Farbenrander einander in jedem Sinne entgegengesetst find und 3s auf jene Phanomene hinweisen, die wir mit dem Namen der Polarität zu bezeichnen pflegen.

Das tunftliche Mahrchen ber Refrangibilität hingegen ift biesen gestempelten Röpfen eine Theorie, ein Factum, eine Sache.

. .

Und fo wadelt ber gute alte Gehler, fonst ein verbienstvoller Mann, mit Behaglichkeit hinter ber großen heerbe brein.)

Matthias Rlog.

Churpfalzbayrifcher Hofmahler, schrieb eine Aussicht auf eine 5 Farbenlehre für alle Gewerbe, die ihre Arbeiten mit Farben zieren ober characterifiren wollen, zur Grundlage einer Farbunges lehre für den Mahler.

Er stellt das Bedürfniß einer Farbenlehre recht gut dar, scheint über die Materie viel nachgedacht und sich über manches 10 Klarheit verschafft zu haben. Sein Bortrag im Ganzen sowie gewisse Außerungen im Einzelnen erregen Bertrauen, ob man gleich nicht sieht, wie er die Sympathie und Antipathie der Farben ableiten will, worauf doch alles ankommt. Es wäre daher zu wünschen, daß er seine Arbeit ausführte und bekannt machte.

Berlinisches Archiv ber Zeit 1797. Junius p. 518.

Galton.

Experiments on Colours mit einer Aupferplatte. S. Monthly Magazine August 1799. p. 1 bes Stüds und 509 bes Banbes.

Diefe Bersuche beziehen sich auf ben Rewtonischen Farbencirkel, in welchem er das Spectrum nach gewissen Graden eingeschlossen hatte.

Galton nimmt auch an, daß die sammtlichen Farben zusammen weiß machen, zeigt, (?) daß dieß auch mit drey Farben an-25 gehe, und indem er mit körperlichen Farben zu thun hat, rechnet er Mischungen aus, die den prismatischen gleich kommen sollen.

Diese völlig unfruchtbar scheinenbe Arbeit ware noch einmal burchzugehn, ob nicht etwas barans zu gewinnen ware.

Am Schluß ist der Darwinischen Erfahrungen von den ge30 forderten Farben gedacht, so wie auch einiger Bersuche des Grafen Rumford mit den farbigen Schatten durch farbige Gläser. Diese setzen stehn in den Philosophical Transactions für 1797. Pars I Pag. 107.

ť

¹⁶ Junius - 518 g 18 mit - Rupferplatte üdZ

Büjd.

Dieser wackre Mann, dem wir einige Schriften danken, die wir schon früher angesührt haben, las in Hamburg Physik. Sein Apparat zur Farbenlehre war ganz nach 3'Gravesandes Anleitung und Beschreibung gemacht, da denn die Versuche sehr sauber und svollständig aussehen. Büsch empfing also diesen Irrthum auch aus der zweyten Hand und pflanzte ihn durch sein langes und thätiges Leben fort.

Dergleichen Falle muffen bemerkt werden, damit man begreife, wie etwas ganz grund = und bodenlofes durch ein ganzes Jahr = 10 hundert durch fich in solchem Ansehen erhalten kann.

Giambattifta Benturi.

Indagine Phisica sui colori. 15. Dec. 1799.

Memorie di Matematica della Società Italiana Tom.VIII. P. 11 Modena 1799.

Pag. 699. Nimmt Newtons Lehre als ausgemacht an. Bersschiedene Farben — mille e mille sfumatezze intermedie.

Überhaupt läßt fich bemerken, daß wenn das Nachbeten eins mal in eine Nation kommt, es alsbann frisch und glücklich von ftatten geht. Nach den Teutschen haben sich besonders die Ita= 20 liäner den Gelegenheit der Newtonischen Farbenlehre ausgezeichnet.

Fasc. 21 fol. 84 g, ein mit verziertem Rande versehenes Octavblättehen.

Weiß gehört zu benen die obgleich ihre Hauptvorstellungsart viel zarter als die Neutons und der Neutonianer ist doch an der hergebrachten Weinung halten sie aber so modifiziren mit neuen BorstellungsArten verknüpfen mit neuer Terminologie ausstatten 25 daß es das alte ist und nicht ist und im Ganzen doch die alte Stockung [?] bleibt.

Wo diefes Berfahren bes Berfleifterns anfangt.

⁵ benn üdZ

Die beiden folgenden Excerpte mit Goethes Bemerkungen, Fasc. 1, fol. 81-84, von Goetzes Hand, sind ohne jeden Absatz durchgeschrieben. Die Eintheilung ist daher von uns getroffen.

Der Verfasser der hier zuerst genannten Schrift ist nicht ermittelt.

Lonbon.

Experiments and Observations on Light and colours 1786. 108 Cctvi.

Anfange über bie Barme und Bewegung. Rubende Rorper 5 in der Mechanit und falte in der Chemie laffen fich vergleichen.

In der Folge werden, zu Bergleichung der Materien in Abficht auf Barme und Ralte, gang fleine, die Barme ben Seite gefett, gleich schwere Klumpen von DI, Baffer . . . angenommen. Da läßt sich nun Geschwindigfeit bewegter Rörper mit Temperatur 10 ermarmter vergleichen, jebe biefer Befcaffenheiten wachft burch fortgefeste Wirdung beffen, mas fie erregt hatte. Golt eine bewegte Daffe eine gleiche ein, fo ift ihre gemeinschaftliche Gesschwindigkeit nach bem Stofe die halbe Summe berer vor bem Werben gleiche Theile einerley Materie, aber bon un-Stoke. 15 gleicher Warme, vermischt, fo ift bie Warme ber Difchung bas arithmethische Dittel zwischen benben vorigen Barmen.

Begen biefer Bergleichung maght ber Berf. fich einen Gin= wurf aus dem Streite über bas Rraftenmang, und glaubt end: lich, die Regel ber einfachen Geschwindigfeit fen die mahre in ber 20 Mechanif. (So turg im vorbengehen ließe fich bas wohl nicht ausmachen. Eigentlich unterbricht bie Bergleichung, mas, ohne Abficht auf bas Rraftenmaaß, alle Mechaniter lehren, bag bas arithmetische Mittel ber Geschwindigkeiten ben feberharten gleichen Maffen nicht ftatt findet. Der Berf. mußte alfo etwas angeben, 25 bas für Barme fo was mare, wie Clafticitat für Bewegung.)

Ähnlichkeiten wegen Menge ber Materie in bewegten Körpern und specifischer Barme in erwarmten, die gleiche Maffen haben.

Run von Licht und Farben erwärmter Rörper.

Farbe eines leuchtenden Rorpers ift mit feiner empfindbaren 30 Barme verbunden, und fteigt von Roth nach Biolett, wie die bige

⁶ Dieser Satz ist offenbar unvollständig und daher nicht verständlich.

zunimmt. Erhist man einen Stein oder andern dichten Körper, der sich nicht entzünden läßt, so ermangelt er nie leuchtend zu werden, und sein Leuchten nimmt nach dem Maaße ab, wie er sich abkühlt. Beym Ansange des Leuchtens ist die Farbe roth, ändert sich mit verstärker Hich mit verstärker Hich in Crange, blaß Gelb, und nachdem Weiß; s der bekannte Gang von Roth nach Biolett.

Ben unterschiedenen Rorpern gehoren einerlen Farben untersichiedener Sitze, die blaue Flamme bes Schwefels geringerer, als die blaue Flamme ber Rohlen, und die weiße Glut vom Gifen ober Bind.

Im Lichte, das leuchtende Körper aussenden, find einige Farben 10 häufiger als andere, aber nach einer regelmäßigen Ungleichheit, die herrschende Farbe andert sich mit der Hise nach vorerwähntem Gesetz.

Der Berf. machte einen Ziegel rothglühend und betrachtet ihn hernach in einem finsteren Zimmer vermittelst eines Prisma 15 durch ein Loch in einem Brette. Die dichteste oder lebhasteste Farbe war Roth, Orange dünner, und Gelb noch dünner; Grün sehr schwach, von andern Farben wenig oder nichts zu sehen. Eben der Ziegel, dis zum Weißglühen erhist, zeigte als dichteste Farbe Orange, die unterste Hälfte des Rothen war dünner, und die oberen Varben zogen sich nach Biolett. Über das Weißglühn kann der Körper noch mehr erhist werden, selbst vermittelst dephlogistissirter Lust, ohne merkliche Anderungen der Farben. Behm Abkühlen verschwinden nach der Ordnung Violett, Indigblau und die niedern Farben, und das Mittel der Reihe sinkt stufenweise von Orange 25 nach Roth, und zuletzt wie etwas unmerkliches darunter.

Leuchten Sonne und Fixsterne von weißer Sitz an, wie der Körper den der Berf. betrachtete, so müssen sie sich nach und nach abkühlen. Jeho ist im Sonnenlichte die dichteste Farbe Orangegelb, vordem muß es eine näher beh Biolett gewesen seyn, so und nach dem Maße, daß die Sonne sich abkühlt, wird es eine werden, die sich dem tiefsten Roth nähert, darauf wird die Sonne aushören zu leuchten. Findet man nach Jahrhunderten die dichteste Farbe näher den Roth, so können Astronomen berechnen, wie lange sie scheinen wird, selbst wie lange sie geschienen hat, vorausgesetzt, sods ihr Licht ursprünglich mittleres Weiß gewesen ist, oder daß die dichteste Farbe der Mittelpunkt von Grün war. Besinden sich aber Sonne und Figsterne im Zustande des Flusses, und sollen sie sess eine werden, ehe sie aushören zu leuchten, so bleibe ihre Tempe-

ratur, und folglich ibm bichrefe Saube bie erfte Ben über befländig, und biefem gemig mußte bie Andunng geführt werben.

Aber bie blane Farte bes hommele.

Sie rühre vernehmlich zun dem Lichte ber. das die Erde anfs wärts zurück werft, die weniger brechbaren Stradlen zehen meist durch die Armsfodire, und die mehr brechbaren werden zurück geworfen. Wie Infusion vom Lign, nephrul, den zurückgeworfenem Lichte blan, den durchgebendem orange anösiehe. Tader den diese blane Farde am stärksten den Tage, schwächer den Mondenlichte, 10 am schwächsten den sternheller Nacht.

Über das Licht der himmlischen Körper.

Der Sonne ihres sen mehr einer Flamme oder verdünntem flüssigem Dampse ähnlich, als dem Leuchten eines durchhipten bichten Körpers. Sie besinde sich nicht im Justande einer Com-15 bustion, überhaupt nicht in einem leuchtenden Justande, denn da könnte sie nicht bewohnt werden, und ihre Bewohner könnten nicht sehen.

Rührt das Licht der Sonne nicht von einem leuchtenden Meteor in ihrer Atmosphäre her, das fie in einer Entfernung umgiebt, 20 und fie selbst und die Planeten erleuchtet? Möglichkeiten hiedon. und daß also die Sonne so kalt senn könnte, als die Erde, machen den Schluß des Buchs.

London

Mémoire sur les Couleurs des bulles de saron par Mr. Gregoire 1789. 75 Octavf. (?)

Die Atademie zu Rouen hatte für 1789 als Preistrage aufgegeben: Die Ursachen der Farben zu erklären, welche bünne Glasplatten, Seisenblasen und andere sehr dünne durchsichtige Materien darstellen. Sie hatte daben geäußert: Die Lehre von der unterzichtenen Brechbarkeit der Farbestrahlen sehr remise en question: und was Newton sits of easy reslexion and transmission nennt, befriedige den Berstand nicht.

or. Marat hat ben Preis erhalten. Gegenwärtiger Berf. fangt mit Erfahrungen an.

Die Farbenbogen (iris) einer Seifenblase bestehen aus dreh Ringen; allemal ist der oberste gelb, dann der rothe, zu unterst der blaue. Nie sieht man eine andere Ordnung. Wenn die Blase ruhig ist, und die Ringe sich wohl gebildet haben, so sieht man sie

Sethes Berte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Mbth.

25

nach und nach sich gegen das unterste der Blase senken; sie werden immer kleiner, und der Raum, den sie verlassen, zeigt keine Farben mehr. Hr. Gr. stellt sich vor, sie werden nur kleiner, weil jede weniger Farbentheilchen enthält; nach dem Maasse wie die Ringe hinadgeben, bleibt oben in der Blase ein wenig von jeder Farbe; skeine zeigt sich einzeln, weil sie alle vermischt sind.

Wenn eine Blase auf einen Teller fällt und berstet, so läßt sie da einen schwachen Eindruck von ihren Farben, oben gelb unten blau; das von neuem in dem Wasser aufgelöst, giedt wieder eben solche Seisenblasen; wenn eine Blase berstet, sieht man in 10 der Luft häutchen von allerley Farben schweben. Einige Augenblicke ehe die Ringe sich bilden, sieht man in der Blase nur Grün und Roth, schwach und nicht wohl begränzt, in Massen, die dem Scheine nach gleiche Räume einnehmen. Während daß man die Blase bildet, entstehen Wirbel, welche die Feuchtigkeit herum: 13 führen und mit ihr die Farben in unterschiedenen Mischungen.

Aus biesen und mehren Ersahrungen schließt Hr. Gr., es gebe nur drey Haupt-Farben (couleurs primitires) Gelb, Roth, und Blau. Ihre Eigenschaften sehen: Légéreté, Vivacité, Pesanteur. Das Gelbe scheine vor zu rücken, das Blaue zurück zu volleiben; die Mahler sagen von dieser Farbe elle perce la toile. Gegenstände, blau gemahlt, scheinen gleichsam zurückzustehen, als an der wahren Stelle, wo sie stehen, das will er durch pesanteur ausdrücken: es seh das Gegentheil des Gelben. Mischung dieser dreip Farben in gleichen Theilen zerstört sie alle drey, daß sich 25 seine zeigt; es müssen also nur drey seyn; wären ihrer viere, so leistete das nur die Mischung von vieren.

Mischung der äußern, Gelb und Blau, zu gleichen Theilen, giebt eine Farbe qui n'avance plus qu'elle recule; elle n'a point rivacité; das Rothe sehlt, und das Auge wird von dieser 30 Mischung ruhig und sanst gerührt; so thut Grün dem Auge wohl.

Das urfprüngliche Rothe, weber hell, noch buntel, ift rofenfarb.

Noch wenige Beobachtungen über die Farben dunner Glasplatten.

Von allem biefem laffe fich aus ber unterschiebenen Brechbarteit ber Farbenstrahlen und ben Anfällen bes Durchgebens und Zurückgehens nicht Rechenschaft geben.

ı fich fehlt

(Gleichtwohl fcheint auch von S. Gr. nicht mehr erklärt zu fenn. Seine Farben find, wie er felbst erinnert, gefarbte Theil: den, pigmenta nicht colores im Remtonischen Sinne; es sen nun, fagt er 13. S., daß jebes die Eigenschaft hat, eine ber brey Haupt-5 farben bes Lichts zu reflectiren, ober fie fegen des couleurs propres et materielles, qui soient independantes de celles de la Lumière. Ben der ersten Boraussehung find wir nicht weiter als Remton, benn ber mußte ja auch annehmen, bag pigmenta eben deswegen gefärbt erscheinen, weil ihre Theile auf das farbige 10 Licht verschiebentlich würken; die Frage ift nur eben, warum Cochenille bas rothe Licht am ftartften gurud wirft, und Indigo bas blaue und bie hat noch niemand beantwortet. Ben ber anbern läßt fich schwerlich etwas benten, und es ift wieber bie Erfahrung, daß jede Materie im finftern Zimmer die Farbe bes 15 Strahls darftelle, in ben fie gebracht wirb.

Übrigens tann man freglich als pigmenta brey Hauptfarben, Gelb, Roth und Blau, nehmen, wie auch Mayer in seiner Farbens Rechnung that. Wie man aber die Berhaltniffe angeben foll, ift ungewiß, welches eben ben Mayers Farbenrechnung Lambert und

20 Ergleben erinnert haben.)

XCV.

Dieses Stück dürfte ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen, da es den Schluss zu gestatten scheint, dass Goethe die Absicht hatte, die Geschichte der Farbenlehre, nicht wie es in Wirklichkeit geschehen ist, chronologisch, sondern nach den einzelnen Materien zu ordnen, etwa in der Reihenfolge, in welcher sie in dem Didaktischen Theil abgehandelt werden.

Welchen Werth Goethe auf die Drei-Eintheilung der Farben in physiologische, physische und chemische unter Zustimmung Schillers gelegt hat, wissen wir aus dem Briefwechsel der Freunde. Ja, er glaubte die - vermeintlichen oder wirklichen - Irrthumer auf diesem Gebiete auf den Mangel der richtigen Eintheilung zurückführen zu dürfen

12 ber] ben 14 daß] da und schreibt am 21. Februar 1798 an Schiller: 3n ber gangen Gefchichte ber Farbenlehre icheint mir bies ber Fehler, baß man die brei Eintheilungen nicht machen wollte und baß man die empirischen Enunciationen, die auf eine Abtheilung ber Erfahrungen paften, auf die andern ausdehnen wollte, ba benn zulest nichts mehr paßte. Es wäre also wohl denkbar, dass Goethe auch die Geschichte der Farbenlehre nach diesem Schema behandeln wollte.

Einige der hier genannten Autoren oder deren Beobachtungen werden ja in der Abtheilung der physiologischen Farben kurz erwähnt, aber die allermeisten bez. deren Beobachtungen, um die es sich hier handelt, werden erst im Historischen Theil hervorgehoben, manche in der hier vorliegenden Reihenfolge, wie Alhazen, Augustinus und Themistius, Kircher und Bonacursius. Daraus dürfte so viel hervorgehen, dass diese Notizen zur Ausarbeitung dieses Capitels für die Geschichte der Farbenlehre von vornherein bestimmt waren, und wir möchten auch darin eine Begründung unserer Vermuthung erblicken. Da diese jedenfalls nur flüchtig gehegte Absicht unterblieben ist, so lässt sich dieses einzige Zeugniss für dieselbe nirgends passend einreihen, und eben aus diesem Grunde haben wir diese Niederschrift an das Ende verwiesen.

Es sei noch bemerkt, dass Newtons Überlieferung der Erfahrung der Taucher in der Abtheilung der physiologischen Farben § 78, ohne seinen Namen zu nennen, besprochen wird, und Goethe in der Polemik, wo § 663 diese Erfahrung mitgetheilt wird, auf jene Stelle verweist. Peccam ist in der Farbenlehre überhaupt nicht erwähnt.

Fasc. 11 aus einem Convolut loser Quartblätter mit dem Umschlag Geschichtlich fol. 133-134 von Riemers Hand.

Beidichte ber phyfiologifden Farben.

Ariftoteles.

De generatione animalium Lib. V. cap. I. Wirfung ber Blenbung.

Libro de insomniis cap. 2. Bon Dauer ber Einbrude. Libro de sensu et sensibili gleichfalls.

Dabey ift zu bemerten, daß er die farbigen Gindrucke aufst Auge ben beren Dauer für ibentisch angiebt.

Alhazen.

Rennt auch icon bas jurudgebliebene Bilb im Muge.

Auguftinus.

Libro II de Trinitate cap. 2. Schone Stelle vom zurudsbleibenben Lichtbilb und ben abklingenben Farben.

Themiftius.

Libro de insomnies gleichfalls fehr schöne Stelle über bie 10 Dauer bes Ginbrucks, bas Geblenbetfeyn, bas Sehen ber gleichen Farben und bes farbigen Abklingens.

Peccam.

Die im Auge bleibenden Farben, wenn man auf einen farbigen Körper gesehen. Dan kann aus der Stelle nicht deutlich 15 erkennen, ob er nicht etwa die Umkehrung der Farben bemerkt.

Aguilonius.

In seiner Optif pag. 56. E. Das Umkehren bes Hellen ins Dunkle; die Ursache angegeben pag. 57. F.

Rircher.

20 Bilb bes Fenfterfreuzes bas im Auge gurudbleibt.

Bonacurfius.

Gleichfalls.

Bogle.

Rennt die geforderten Farben und nennt fie colores adven-25 titos pug. 16. Er bemerkt die krankhafte Dauer des Einbrucks und die krankhaften Farben.

Newton.

Überliefert uns die Erfahrung der Taucher.

Büffon.

Aennt die farbigen Schatten und begreift fie nebst andern unter der Rubrit couleures accidentelles.

Scherffer.

Schreibt ausführlich barüber unter bem Titel ber Scheinfarben, und giebt sich Mühe sie aus ber Newtonischen Theorie zu 35 erklären.

Büjd.

Ergahlt umftandlich einen Fall ber Dauer bes franthaften Ginbrucks.

Darwin.

Schreibt umftandlich darüber unter der Benennung ocular s spectra.

Rumford.

Erwähnt ber farbigen Schatten. S. Grens neues Journal ber Phyfit Band 2, Seite 58.

XCVI.

Chromatit.

Beiträge jur Optif.

Als Paralipomena zu dieser chromatischen Erstlingsschrift fassen wir füglich die Niederschriften zusammen, die sich an die bald nach Veröffentlichung der Beiträge erschienenen Kritiken knüpfen, sowie diejenigen, welche sich polemisch mit den Schriften einiger Anhänger und Verfechter der Newtonischen Theorie befassen und als Vorbereitung zu den Angriffen gegen Newton selbst anzusehen sind. Wir wüssten diesen Arbeiten keine geeignetere Stelle anzuweisen.

In der Erklärung der zehnten Tafel (4,373) erwähnt Goethe eine achtzehnjährige Anti-Kritik gegen den Recensenten der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung, die noch unter seinen Papieren sei. In dem Folgenden, Fasc. 1 fol. 59-60, von Goetzes Hand, wird man ein Fragment dieser Anti-Kritik erblicken, die Abfassungszeit desselben in das Jahr des Erscheinens der Recension selbst, 1792, setzen dürfen.

Wenn ich hoffen soll, daß meine Bemühungen ein allgemeines 10 Interesse erregen und erhalten können, so muß ich für die Bezquemlichkeit meiner Leser Sorge tragen und ihnen so viel als möglich die Übersicht dieses Feldes erleichtern und den Weg durch dasselbe bahnen. Ich werde in der Folge nach und nach die Gesschichte der Entbedungen in diesem Fache kürzlich vortragen, ins 15

zwischen aber, damit in diesen Beyträgen alles beysammen seh was sich auf meine Arbeit nur irgend beziehen könnte, entweber in Extenso abdrucken lassen, ober Auszüge ober Nachrichten davon geben. Ich mache den Ansang mit einer

Recenfion

bes erften Studs meiner optifchen Bentrage

im 31. Stück

ber allgemeinen Litteratur Zeitung

10 inscratur

Ich erlaube mir einige Anmerkungen. Die große Schwierigfeit, das in meinem ersten Stücke so umständlich und mannichfaltig
vorgezeigte Phanomen nach der angenommenen Theorie zu erflaren, zeigt sich hier abermals sehr deutlich. Es gehört schon
15 eine eigene Art von Borsat dazu, da wo man nichts sieht etwas
sehen zu wollen. Ich habe, die Borstellungs und Erklarungsart
des scharffinnigen Recensenten mir und andern deutlicher zu machen,
das was hier mit Buchstaden gedruckt ist, auf einer schwarzen und
weißen Tasel mit bunten Papieren auszudrücken. Es wird da20 durch das was vorgestellt werden soll dem Sinne näher geruckt
und zugleich der Beurtheilung näher gebracht.

Neuton hatte auch schon eine solche Figur gezeichnet. Es ist bie 10 te bes zwehten Theils, gegen welche Gauthier schon sehr starte Einwendungen gemacht, und welche Klügel für unbequem 25 erklärt, auch selbst eine andere Erklärungsart hinzusügt. Alles bieses werde ich zu seiner Zeit zusammenfassen und in möglichster Klarheit vor die Augen des Publikums zu bringen suchen, sobald ich eine größere Anzahl von Bersuchen und Erfahrungen nach meiner Methode werde vorgetragen haben.

s 31 fehlt H es findet sich dafür eine Lücke 10 Die Recension geht dieser Betrachtung voran. An der Spitze der Abschrift derselben steht g^1 A. L. Z. 1792 1 B. 241; ferner g^1 aR Zwehtes Stüd Alz. IV 457. Auf diese Recension folgt noch eine andere, deren Herkunft nicht angegeben ist. 12 bas nach bas Phänomen, welche Worte aus Versehen nicht gestrichen worden sind 19 nach auszubrücken fehlt offenbar ein Wort, etwa gesucht 25 erklärt nach geschen



Fasc. 1 fol. 60 von Goetzes Hand.

Unter ber Rubrif

neue

Entbedungen

befindet sich in dem Anzeiger der neuen Litteratur Zeitung folgende Rachricht.

Inser.

Das Gebiet des Mahlers mit dem Gebiete des Chemifers, dann des Phyfiters, Optifers und Mathematifers in Berbindung zu setzen und dadurch gleichsam erst das ganze Farbenreich in seinem ganzen Umsange unter wenigen großen allgemeinen Gesehn 10 zu sehen, hat viele Schwierigkeiten. Um desto angenehmer ist es, wenn denkende Künstler ihr Auge auf das Allgemeinere richten.

Ich habe bas Glück einen Freund in der Rabe zu befitzen, beffen reiche Erfindungskraft und geläuterter Geschmack gleichsam täglich eine neue Welt an meiner Seite erschafft, die mir den 15 schönften Stoff zum Nachdenken giebt. Glücklicherweise treffen wir in den allgemeinen Begriffen und Grundsätzen bollig zussammen, die durch seine Ausübung Leben und Sicherheit gewinnen.

Sobald jenes Wert, von dem und obgedachte Rachricht die Anzeige giebt, öffentlich erscheint, werde ich sogleich auch in diesen 20 Blättern davon einige Rachricht geben. Wie angenehm und tröstend für mich wird es sehn, wenn wir auf den Hauptpunkten zusammentreffen sollten.

Auch die beiden folgenden Stücke fol. 61 u. 64, gleichfalls von Goetzes Hand, dürften aus Anlass der genannten Recensionen niedergeschrieben sein und sich daher passend hier anschliessen.

Die Gefahr durch Bersuche irgend eine Boraussetzung beweisen zu wollen, ist so groß und es hängt so viel davon ab, ob 25 meine Leser sie so klar wie ich einsehen, daß ich mich gedrungen fühle noch einiges hierüber nachzubringen.

⁶ Die Nachricht selbst, fol. 62f. nach dem Intelligenzbl. der Jen. Allg. Lit. Zeit. vom 17. März 1792 copirt, enthält die Ankündigung und vorläufige Skizzirung einer Theorie der Farben eines nicht genannten Malers.

Bas würden wir zu einem Tafchenspieler fagen, der burch feine Runftftude etwas beweifen wollte? Er tann einem ehrlichen Manne einen fremden Beutel in die Tafche bringen; aber er beweist baburch nicht, daß jener ein Dieb fey. Er tann eine ver-5 brannte Rarte wieder feben laffen, er beweift aber badurch die Balingenefie jener Rarte nicht. Seine Runft besteht barinne, bag er burch Gefchidlichteit und Gefchwindigfeit unfern Augen bie Mittel entzieht, wodurch er zu feinem Zwede gelangt. Baren biefe Mittel bem 3mede nicht proportionirt, fo wurde es ein Bun-10 der fenn. Aber ber Tafchenfpieler abmt in feinem beschräntten Rreife bie große natur nach. Sie thut eben fo wenig Bunder als er. Alle ihre Mittel find ihrem 3wede proportionirt, ober um reiner au fprechen: alle Refultate die wir gewahr werben find Wirtungen bochft confequenter, obgleich unfern Augen oft verborgner Urfachen. Sind wir nun geneigt unfre Seele bom Anftaunen gur Bewunderung zu erheben, fo muffen wir die Ratur geradezu wie ben Taschenspieler behandeln, und wie wir ben jenem Runftftude, woben Geschidlichkeit und Geschwindigkeit zwen fehr widersprechenbe Dinge, einen fremden Beutel und eines ehrlichen Mannes Tafche, 20 ju verbinden gewußt, die Mittel hiezu und die Operationen Schritt vor Schritt auffuchen und es endlich boch noch bewundernswürdig finden, daß das Runftwert auf biefem Wege hat vollbracht werben tonnen, fo haben wir forgfältig die Mittel aufzusuchen, wodurch bie Ratur in großer Rabe ben einander widersprechende Phanomene 25 bervorzubringen weiß, fo wie wir oft fehr harmonische Phanomene in anscheinender großer Entfernung von einander mit Bermunde-

rung bemerken.
Sehr interessant ist es die Kunststücke der Taschenspieler aus ihren Elementen hergeleitet und ihre einfachsten Bersuche dis zu den complicirtesten in einer klaren Methode vorgelegt zu sehen. Es wird niemand gereuen den kleinen Aussah hierüber im fünsten Theile der Wiegled-Rosenmüllerischen natürlichen Magie zu lesen, und ich wünsche, daß man sich dabeh meiner Vergleichung erinnern möge.

5 Es ift offenbar, daß eine jede Entbeckung irgend eines Mittels, bessen fich die Natur bedient, am ein Resultat hervorzubringen, die Wiffenschaften mehr vorwärts bringt, als die Bemühung ein Resultat mit unserer Borftellung zu verbinden.

Zwar ist bieses ein sehr feiner Bunkt, und ich werbe mich in ber Folge bemühen auch barüber meine Gebanken so beutlich als möglich barzulegen.

Denn da die einfacheren Aräfte der Natur sich oft unsern Sinnen verbergen, so müssen wir sie freylich durch die Aräfte sunsers Geistes zu erreichen suchen und ihre Natur in uns darzstellen, da wir sie außer uns nicht erblicken können. Und wenn wir dabeh recht rein zu Werke gehen, so können wir zuletzt wohl sagen, daß, so wie unser Auge mit den sichtbaren Gegenständen, unser Ohren mit den schwingenden Bewegungen erschütterter wörzer völlig harmonisch gebaut sind, daß auch unser Geist mit den tieser Liegenden einsachern Arästen der Natur in Harmonie steht und sich solche eben so rein vorstellen kann, als in einem Maren Auge sich die Gegenstände der sichtbaren Welt abbilden.

Bon ben hinderniffen, die fich uns in den Weg ftellen, diefe 15 reinen Begriffe zu erlangen oder fie zu erhalten, fen ein andersmal die Rede. Jest glaube ich Dant zu verdienen, wenn ich eine schone zu Gunften der menschlichen Borftellungsart die natürlichen Wiffenschaften beschende Stelle hier anführe und damit schließe.

Dieses Stück reiht sich den beiden vorangehenden an, da es offenbar ebenfalls aus Anlass der Beurtheilung, die die Beiträge erfahren hatten, geschrieben worden ist. Es ist ein Folioblatt g, Fasc. 9 fol. 11.

Litt. Zeitung Gren. Goth. Zeitung Reichsanzeig. Göttinger Z. Sogar ber Reichsanzeiger bem 20 man bergleichen nicht zutrauen sollte nahm auf a+b geftützt eine belehrende Stellung gegen mich an.

¹³ sich] ich 19 beschreibende] beschriebene schließe. Hier endet das Manuscript, die Stelle ist nicht angesührt. 21 nicht nach gar 22 auf über durch a+b, eigentlich A+b, ist die Chiffre, unter der der Mitarbeiter des Reichsanzeigers schreibt, derselbe, der die oben über Blairs Schristen erwähnte Ansrage beantwortete. gestützt über berechtigt 23 Stellung nach Mi es war also wohl ursprünglich Miene beabsichtigt

Und mancher Widersacher dem gebracht zu haben.
eine solche gegebene Blöße höchst Die allg. Litt. I Die allg. Litt. Litt. I Die allg. Litt. Litt. Litt. Litt.

Und fo glaubte man meine Anmaßungen gebührend zur Ruhe gebracht zu haben.

Die allg. Litt. Z. ein Institut bas soviel gutes und soviel boses gestiftet so viel stresbelndes geförbert und viele eben soviel retardirt und jurudgewiesen je nachdem die Einsicht oder die Absicht bes Rezensenten.

Wenn mir nun öffentlich kein theilnehmender billigender Wind bekannt geworden, so war ich im innern desto mehr begünstigt und es wird Pflicht die Gönner und Freunde zu nennen die mir ein solches Studium möglich gemacht gefördert erleichtert und vollbringen halfen.

XCVII.

Die folgende durchweg eigenhändige Niederschrift, vermuthlich wie das nächste gleichfalls eigenhändige Paralipomenon 1794 geschrieben, hat Priestleys Geschichte der Optik in der Übersetzung von Klügel, Leipzig 1776, zum Gegenstande. Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

Die Natur dieser Arbeit, ebenso wie die der beiden folgenden, rechtfertigt ihre Anschliessung an die Beiträge

links 7 mich nach sich rechts 7 viele so wohl zu lesen aber möglicherweise nur eine Abkürzung sür vielleicht 9 die vor Einsicht nach die Sinnes [?] vermuthlich war also Sinness art beabsichtigt 10 nach Rezensenten sehlt offenbar ein Wort, etwa überwog 12 theilnehmender billigender aus theils nehmendes billigendes Wind über Wort 18 gefördert üdZ crleichtert nach und

15

10

zur Optik, da sie durch den Widerspruch, den letztere erfahren haben, hervorgerufen, lediglich Vorstudien darstellen, und eine Behandlung in dieser Form in der Geschichte der Farbenlehre, die für die Einreihung derselben hätte in Frage kommen können, gar nicht beabsichtigt sein konnte.

Fasc. 1 fol. 35 enthält nur einige Citate und auf der linken Seite des gebrochenen Blattes steht g:

Priftleps Optit. Rlügel

Dem geht voran auf fol. 34 g:

Rlügel.

Bilbliche Erbichtungen. Borr. 1.

Phisitalisches ber Optif.

bleibt dem Mathematiker
—— Phisiologen

Philosophen

Cartefens Theorie bes Regenbogens.

Fol. 36 f. ebenfalls g:

8. Abjchn. 4. Cap.

252. Farben nur Schwin: 10 gungen eines atherischen Mittels nach Cartes.

5

Mariottens Berfuche nachzusehen welche fie gewefen.

Rigetti Gegner Reutons.

Desaguliers wieberhohlt feine Berfuche 1728.

Rachher fagt Prieftl. fen nichts von Bebeutung gegen die Lehre eingewendet worden.

NB. Gauthier ber ihm hatte bekannt fenn können.

^{9 8.} Abfcn. 4. Cap. sc. des ersten Theils, trägt die Überschrift "Von den Einwürfen gegen die Newtonianische Lehre vom Lichte." 21 Gauthier] Gaultier H



Paralipomena XCVII.

NB. (Dag bie Strahlen wie fie burchs Prisma gehen grün werben.)

Berfuch.

Man betrachte ben Reinen bl. himmel burch eine Linfe es wirb fich tein farbiger Rreis zeigen fondern bas gange Glas rein dung wegen ber verfchiebnen 10 Blau zeigen.

Berfuch.

20

25

Man halte eine Linfe gegen bie Sonne und laffe bie Strahlen auf ein weis Papier fich famm-15 len. Bor bem Brennpundte wird mäßigen Hocus pocus behandelt. ber Rand gelb hinter bem Br. P. Blau fenn.

Reuer Marat.

253. Werben einige Berfuche bes Dasaguliers angeführt welche von der abstrufesten und beschwerlichften Art find. In ber Folge auch einmal zu analyfiren.

8. Abfcn. 3. Cap.

244. Erflarung ber Abmei-Bredbarteit. Diefe berfchiebne Brechbarteit bie ich burch Entgegenfteben und Umwenden ber Pole ausbrude wirb auf biefen Blattern mit einem Bauber: 245. NB. roth. schwächer als

gelb in ber Wirdung aufs Auge. 247. Not. i. Alle Arten bon Cryftall verurfachen eine boppelte Brechung.

Bas beißt Arpftall? es ift ber Berg Arpstall zu untersuchen.

247 .- 430. Uber bie Spiegels telescopen und ihre Beftalten muß bewenden, gehört auch nicht für mich für erft.

NB. Habley's Telescop 1718.

8. Abjonitt. 2. Cap.

241. Da ber Lichtstrahl wie fich zeigen wird nichts als bas

4 abstrufesten] obstrufesten 2 einige nach D 3 bes doppelt 7 8. Abjon. 3. Cap. trägt die Überschrift "Newtons Ersindungen, die Teleskope betreffend." 18 Not. i. bedeutet die 23 430 lautet in der That die Fussnote in dem Werke. Seitenzahl in dem Werke, es ist aber ein Druckfehler und muss 250 heissen. 243-250 bildet den Umfang des 3. Cap. 28 8. Abschnitt 2. Cap. trägt die Überschrift "Methoden, die brechenden Kräfte verschiedener Körper zu messen." 29 Da mit Blei

besonders für die flüssigen Ror- leichtere und zuberlässigere D per. p. 243. thobe erfunden werben fonnen.

NB. woher ein Strahl ber aus ber Luft ins Glas durchs Glas ins Waffer aus bem Waffer durchs Glas geht nur gebrochen wird als wenn er aus der Luft ins Waffer ginge?

p. 232. Versuch burch schwarz Band ober burch eine Feber die man bicht vors Auge halt in die Sonne zu sehen zeigen sich Regenbogen. Ist umgekehrt was auf Schwarz Papier die Sonnensftrahlen thun.

Bilb der Öffnung des Fenfters Labens ift und jeder lichte Körper gegen mein Auge nach der Theorie des Hebens benfelbigen Effekt herborbringt, so wird eine viel s Leichtere und zuverlässigere Mes

fig. 62 wirb niemand gelüften fie nachzumachen. 242. Durchs Prisma ift auch 10

höchst beschwerlich. 8. Abschn. 1. Cap. Ift das affirmirte wie das

negirte hypothetisch und bilber: haft vorgetragen.
7. Abschnitt.

p. 231. Beugung bes Lichts bie Berfuche recht zu analtsfiren und zu prüfen.

1.) Schatten bes Haars.

2.) Lichtfäume ber Schatten.
3) Lichtstreifen bie in ben Schatten Laufen.

4) Beugung amifchen awo Baralellen Mefferfchnei= 25 ben. Bey biefem Berfuche farbige Streifen.

237. Newtone Fragen.

links 24 zu nach sieht rechts 6.7 nach Methode steht ein Verweisungszeichen, welches sich offenbar auf besonders — 243 beziehen sollte, hier aber sehlt 12 8. Absch. 1 Cap. trägt die Überschrist: "Von der physikalischen Ursache der Zurückwerfung, der Brechung und der Beugung des Lichtes." 17 Der vollständige Titel dieses Abschnittes lautet: "Beobachtungen über die Beugung des Lichtes." 25 Messerschen] schneiben nach streisen 28 Newtons Fragen sc. über die Beugung

Paralipomena XCVII. XCVIII.

Befondere Metall:

fpiegel.

10

15

25

238. R. Anmerdung und Citation Restners.
6. Abschnitt.

229. Versuch mit bem farbigen Lichte eines Spiegels nachzumachen und zu prüfen.

p. 228. Merchwürdiger Zusat bes überseters ba er Reutons Theorie für ein Gleichniß erklart.

V. Fünfte Beriobe. Reutons Entbedungen.

Erfter Abichnitt.

p. 184. Berfciedne Brechbarteit ber Lichtstraßlen.

1.) Berfuch der gewöhnliche 2.) B. fehr genau zu prüfen. Wieder-

185. herstellung bes weisen Lichtes. fig. 45. Man tann bie Runbung Q bie

ig. 45. Wan kann bie Rundung Q die nicht fardig ift auch durch Ein Prisma an die Wand bringen.

Hier ist blos ber Fall wo das Prisma aufhört ein Prisma zu sehn. Es ist ein Bruchstüd eines Mittels wo der Strahl nach der gewöhnlichen Lendung durchgeht. Es beweist gar nichts.

187. Experimentum Crucis mas es beweift?

XCVIII.

Fasc. 1 fol. 39-43, g. Fol. 38 ein Titelblatt. g: Optid. Excerpte. 1794.

Bunfch über die Farben des Lichts.
p. 1. 2. Sest die Renntnig der Reutonischen

Theorie vorans. Will nur die Reful-1 A. bedeutet Klügel, der dort Kaestners Lehrb. d.

Optik S 491 citirt 2 6. Abschitz: "Beobachtungen der Farben, die durch dicke Scheiben hervorgebracht werden." 6 ba aus das 25 Die Schrift, die den Titel führt "Versuche

tate berfelben genauer be ft immen unb berichtigen. Lichtfarbe color, Farbe tinctura, pigmentum. Lichtfarbenbild auf farbigem Grunde 5 Anlag ju feinen neuen Berfuchen.

mit ber Ratur

Genau zu beobachten.

lachgrunde. ju vergleichen.

3. 4. Erklart auf die gewöhnliche Weife die Farben ber Rörper. 5. Rimmt bie gewöhnliche Ausflucht. Daß

p. 3. Beschreibung ber Erscheinung auf Schar-

3. B. hier ber iconfte Scharlach nie volltommen rein fey. Erklart gang richtig bie Burpurfarbe burch bie burchicheinenbe Scharlachfarbe 15

burche Biolette. 6. Warum erfchreden ihn bie übrigen Phanomene, die boch alle auch baber

tommen. Trägt fünf Sate bor wo einer toller 20

ale ber andre ift. 1.) Wiberfpricht allen Erfahrungen mit Pigmenten welches er auch nachher eingeftebt.

2.) Defigleichen, man glaubt arabifc 25 ju boren. Doch ift man bergleichen aus ber Reutonischen Schule icon gewohnt.

3.) Welche fonderbare Lehre von ber übergreifenben Brechbarteit. |: Spuren in Reutone Lehre bavon :

p. 7) 4) Similiter

5.) Wunderliche Folgerung. Berfuche.

p. 8 Beichreibung bes Apparats.

und Beobachtungen über die Farben des Lichtes" ist 1792 erschienen, in Goethes Bibliothek mit anderen optischen Schriften zu einem Bande vereinigt. [S. oben S 306]

²⁸ nachber tidZ

Erfte Reihe von Berfuchen.

p. 9-17. Aus Busammenwerfung zwener Lichtfarben auf Ginen Fled bes Weifen Bapiers.

Rachzumachen. Aber s vorher ben Stift in die Farben eines einzigen Prismas zu

bringen. Dann sein sogenanntes Weiße
10 zu untersuchen. Das

er p. 17 schon grün: Lich bekennt.

p. 17. Berfuch mit bem Ramme Spieleren. p. 18. 3mente Reihe von Berfuchen.

15 Aus Jufammenwerfung mehrerer Lichts
-20. farben auf Einen Fled.

abermal fein weis und grün-

lich zu unter-20 suchen.

30

35

Folgerungen aus diefen Berfuchen. 21—23. Sind nur die Berfuche nochmals ausge-

Venauer zu sprochen.
vergleichen.
25 p. 23. Sind nur die Versuche nochmals ausges berauer zu sprochen.

Beschreibung des Neutonischen Lichtsarbenbildes. Falsch beschrieben, falsch gezeichnet. Blos zu Gunsten der Hppothese gezeichnet.

Erläuterung.

p. 24. Auf benfelben Fuß.

NB. gegen die Sonnenbilder die Quadrate einzuführen.

Das grüne Oblongum bey c. ift rasenb so zu reben wo man nichts als gelb sieht und sehen muß.

22

5 ben nach die 15 mehrerer über dreyer Goethes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

Paralipomena XCVIII.

	p.	27.	Pomeranzengelb aus dem lebhaftesten rothen und schwachen grünen Lichte zus sammengesetzt. Ohe!!	
	p.	2 8.	Rrümmungen beh d . und b . durch die \square gänzlich zu heben.	5
	p.	29.	Rommt endlich ber Haupt und Grundsversuch. hier auch wie ben Reuton zu spat. Wird nach ber Hppothese erklärt, anstatt daß die Hypothese daraus entstehen sollte.	10
	p.	31.	Rechtfertigung und Bestätigung der Sppo- these. Macht sich der Berf. einen unnöthigen Einwurf wegen des achten Bersuchs der ersten Reihe. Hat er boch selbst eingestanden daß der gemischte Schein grünlich ausfalle.	15
32.	33.		Beantwortet ihn und einige andre Einwürfe. Einwurf als wenn ben den obigen Ber- suchen die Farben bes Lichts nicht rein gesondert gewesen. Dagegen	20
	p.	35.	Dritte Reihe bon Berfuchen. Befteben barinne Linfen vor die Prismen gu ftellen.	
		36.	Es finden fich die Resultate ben biefen Bersuchen wie ben den vorigen welches ich gern glaube.	25
		37 .	Er windet und qualt fich wie Reuton, be- hauptet die Lichtstrahlen seben auf biesem	
		38.	Wege volltommen getrennt wie fie Reu- ton auch zeichnet und gesteht boch bag in	30
		41.	biesem reinen Farbenbilbe bie farbigen Lichter nie scharf begranzt erscheinen, sonbern fich wie ben jebem anbern bas ohne Objecktiv Glas hervorgebracht wird sanft	

in einander berlieren.

- p. 42. Befteht er bag Objectiv Glafer von großer Brennweite nothig find. Daß Linfen von fleiner Brennweite nie grun fonbern in ber Mitte weis feben laffen. : Die Urfache bavon an feinem Orte :! p. 43. Relevirt bie falfchen Zeichnungen von Reu-
- ton und Rollet bie in allen Buchern und Compendien nachgebruckt werden. p. 44. Ift wieber die alte Leger bag man etwas annimmt bas unmöglich ift. Gin Strahlenbundel tann nicht unendlich fein fegn. Gine
- Öffnung muß eine gewiffe große haben und ber Durchschnitts Bundt fann nie aus s nach m rücken. p. 45. Giebt er eine fehr fünftliche Borftellunge. art an die aber schon aus der Hypothefe gezogen ift benn er wird durch Bersuche in m und n weber rothe noch grune Lichter
- febr gegrundet und ift fo ehrlich ju gefteben baß er fie nicht begreifen fonne. p. 50. Übergang aus bem weißen ins gelbe unb

p. 48. 49. Wiberfpricht er ber Reutonischen Erflärung

zeigen tonnen.

- blaue (NB.) p. 50. Unten ift ber falfch gefebene Berfuch. Rie
- wird burch biefe Bermifchung Beig fonbern Burpur. Wie auch Bunfch gefteht. Bas find bas für Ausbrude blaß weiß höchftens ein wenig rofenfarb. p. 52. Dacht fich einen Ginwurf.
 - Bierte Reihe von Berfuchen.

Er führt bie farbigen Strahlen einzeln burch ein Loch. bann wieder burch ein Prisma und findet

5

10

15

20

23

30

Paralipomena XCVIII.

am rothen

3 3	am gelbrothen unten roth oben grüne am gelben befigleichen	
	am grünen teine	
	am blauen unten grün oben b. bl.	5
	am indigbl. besgl.	
	am Bioletten teine.	
55.		10
	Cautelen ben ben Bersuchen. recht gut ans gegeben.	
57.	Run gesteht er baß das grüne Bilb auch manchmal Säume habe, und sucht fie nur künstlich zu befeitigen.	15
58.	Behauptet er daß das gelbe und blaue Licht ganglich zerlegt werben könne und giebt Bersuche an die fast unmöglich anzustellen find und die beb ibrer Complication und	

teine

fönnen.

59. Führt er das eigne Geständniß Neutons an.
Wo dieser sich so ausdrückt: da keine der Lichtfarben die ich einfach nenne ganz genau und vollkommen einfach ist.

Ohe!!

Unficherheit ber Resultate nie beweifen 20

60. 61. Er naht fich nun wieder ber R. Lehre, will zeigen daß feine Sphothese ber älteren nicht wiederspreche führt die schwandenden Ausbrücke Reutons an.

68. 64. Trägt ber Berfaffer feine Lehre in Bergleichung mit ber Reutonischen beutlich vor.

² gelbrothen] gelb unter hoch 8 Werden nach Wird d Object. nach dag 9 Prismen über Linsen 14 manchmal üdZ 16 das nach man (nicht gestrichen) es war also die active Construction beabsichtigt

5

Barum fteben

biefe zulest? ba

follten.

15

20

25

30

35

haupt Momente Dren Grundfarben

Berichrandte Brechbarteit.

65. Einwendung: es muffen ja nach bes 2. Behre auch bie gelben und blauen Lichter bes einfachen Farbenbilbes an bem Schatten eines dazwischen geschobenen Stiftes Farben zeigen. ber B. bejaht es.

Fünfte Reihe von Berfuchen mit Ginem Brisma. hier erklart ber Verfaffer mas feiner Sppo-

thefe entgegen ift aus ber Beugung. fie vorne stehen 67. 68. Erlauterung aus einer Figur. (Siehe was au p. 45 gesagt ift.)

> Folgerungen. 70. Einwurf ob bas Licht wohl rein gewefen ?

Sedfte Reihe von Berfuchen. Bieber mit Objedtiv Glafern. 71. Umftanbe unter welchen bie Phanomene wie

ben ber fünften R. erfcheinen. 74. Figur nach ber Spothese gezeichnet und

erflart (G. p. 45 unb 67. 68.) 75. Run folgert ber Berfaffer bag bie Sppothefe feine Spothefe mehr fen, fondern ein bewiefener Sas. Die fiebenfarbige fin-

pothefe aber ein falfcher Sas fen. 76. Fortgefeste Bestätigung bes wiefenen Sages von ben brey Lichtfarben.

77-84. Qualt fich ber Berfaffer bas Phanomen bes fowarzen Stabes auf hellem Grunde nach feiner Spoothefe gu ertlaren muß aber an einer Stelle bes Bilbes Beig annehmen weil ers braucht wo er felbft rothlich weiß fieht und eigentlich Bur-

pur feben muß. 15 Folgerungen nach 7 19. 20 wie - R. über gleich 25 be: wiesener nach flar



79. Er fagt rothlich meiß ober meiß ift bas nicht wieber bie Reutonische Manier? weiß nahmlich Roth und Afchenweiß!!!

83. Welch ein Hocus pocus das röthlich 5 unten weiß ju erflaren.

78. Die Berlegung läßt fich nur an ben Grangen bes Lichtstroms mahrnehmen.

84. Roch einige Phanomene aus ber Sppotheje erflart. Farbige Winden am Boden und ben

Der Ginwurf gegen die fiebenfarbige

Berfuch mit Glasblafen in Seiten ber Glafer. Ilmenau.

3ch febe bag biefe Winden Spothefe ift nicht übel ba es aber halbburchfichtig, opal- ber Schule im Unfinn aufs mehr 15 artig find. Es mußte beißen ober weniger nicht antommt, fo farblofe Winden unter ber- antwortet fie blau wird reflectirt, fciebnen Umftanben betrache roth burchgelaffen, bie übrigen vertet verschieben farbig. folungen.

86-88. Berfuche mit bem Griesholze. Bor: 20 erft mit ben trüben Tindturen nachzuahmen. Dann zu feben ob man welches erhalten tonne.

> 89-94. Ingleichen bie D. mit ben Tindturen in ben Prismen wo bes Berf. Visa 25 und Supervisa ju redtificiren.

90. Erfcheint wieber bie garftige Manier ber R. Schule. Wenn ich aber fage bag bas rothe bey dem Durchgang durch die Tind: 30 tur gerftort werbe, fo verftebe ich baburch nur ben größten Theil besfelben.

s. 6 83 - erflären folgt auf den nächsten Passus, ist aber durch Verweisungszeichen an diese Stelle gewiesen 15 im über auf einen aufstidZ 16 find nach opal wortet aus antworten nach fann fie fie udZ

94. Bon ben Lichtfarben ber bunnen burchfichtigen Rorper. Bon an einanber gebrückten Platten.

Bon an einander gedrucken Platten Siehe an meinem Cubus. es Bon bunnen Glasblafen.

5 kame barauf an einen starden Die Art die Ringe burch Prismen Glas Körper zu sprengen. anzusehen ist ein unreiner unnüger 109. Bersuch.

113. Bescheibene und merctwürdige Betrachtung.

114. Sonderbar daß auch der Berfaffer aulest auf die Beugung gleichsam wider Willen geführt wird.

23. d. 31 Mary 1794.

10

IC.

Das folgende Fragment, Fasc. 7 fol. 30-36, von Geists Hand, ist gegen Grens "Grundriss der Naturlehre", gerichtet, der 1793 erschienen ist. In Goethes Bibliothek befindet sich ein wohlerhaltenes Exemplar, das auf dem dem Titelblatt vorangehenden Blatte einen Theil eines eigenhändig mit Tinte geschriebenen Inhaltsverzeichnisses euthält. von "Einleitung bis 3. Hauptst. Expansivkraft." Das Buch selbst ist ohne Inhaltsverzeichniss erschienen.

Die Abfassung dieses Fragments dürfte nicht lange nach 1793, vermuthlich schon 1794 erfolgt sein; wie weiter unten sich ergibt, ist es entstanden, ehe Goethe Newtons Optik unmittelbar angriff.

In der Handschrift stehen die Citate aus Gren auf der linken Seite des gebrochenen Foliobogens, Goethes Polemik rechts. Wir folgten hier der in den Handschriften der Polemik gegen Newton gebräuchlichen Oekonomie, Goethes Bemerkungen in Klammern zu setzen. Hinsichtlich der Schreibung des Grenschen Textes sind wir dem Werke gefolgt.

⁸ merdwürdige nach doch

§ 578. Mit der Brechung des Lichtes in durchfichtigen Mitteln von verschiedener Dichtigkeit ift noch ein anderer merkwürdiger Erfolg verbunden, nemlich die Spaltung und Theilung des weißen Lichtstrahls in mehrere gefärbte.

(Die Spaltung und Theilung des weißen Lichtftrahls in mehrere gefärbte tann nicht ein Erfolg der Brechung genannt werden; beh der Brechung erfolgt unter gewiffen Umftanden eine ftarte Farbenerscheinung und diese Erscheinung hat man 10

durch eine Spaltung und Theilung erklärt.) Wenn man diesem nach

(Bas brückt der Zusammenhang diesem nach hier aus? Dieses Wort steht ganz müßig.) ein dünnes Bündel weißer Sonnenstrahlen F G

(Es ist oben gezeigt daß dies jedesmal das ganze Sonnenbild ist.)

(Fig. 107) burch eine tleine runde Deffnung von ohngefahr 1/4 Boll im Durchmeffer

(Barum feine größere bis etwa gu 1/2 Fuße?) 20 in ein bunteles verfinftertes Zimmer fo fallen lagt,

in ein dunkeles berfinftertes Zimmer jo fallen lagt, (Diefe Bedingung ift fo nothig nicht, denn diefes Phanomen nimmt fich in einem hellen Zimmer

auch fehr gut und energisch aus.) daß es von einem gläsernen horizontal gestell: 25

ten drehseitigen Prisma P aufgefangen wird, (hier sollte ja zu aller Präcaution noch em-

chter fonte ju gu uner pentunkten notig einpfohlen werben, baß ber brechenbe Winkel seine 60 Grade haben muffe, ist berselbe spiswinklich, so möchte das versprochene Phanomen periklitiren.) 30 so wird der Strahl nach dem Durchgange durchs

so wird der Strahl nach dem Durchgange burchs Prisma auf der vertical stehenden Wand in J (Wie weit soll denn die Wand stehen, daß sie nur nicht zu nahe gerückt werde?)

¹ aR g¹ Polemijc. Der hier behandelte Abschnitt trägt die Überschrift "Verschiedene Brechbarkeit des Lichts. Farben". 19 bon erst gestrichen, dann durch darunter gesetzte Puncte wiederhergestellt 21 jo üdZ

kein rundes und weißes Bild der Sonne machen, wie er thun müßte, da ben ber Brechung in ebenen Flächen parallele Strahlen parallel bleiben;

(Sollte heißen, wenn es zuträfe, was wir oben § 560 unbebingt behauptet haben.)

sondern man sieht auf der Wand ein längliches Farbenbild (Spectrum) B C, das an den behden Seiten durch gerade parallele Linien, oben und unten aber durch Cirtelbogen begränzt ist, und ans folgenden über einander liegenden, in einander sließens

den, und verschiedentlich gefärdten Streifen besteht;
(Fließen denn aber auch diese Streifen in einander, wenn man mit der Tasel J dem Prisma
näher rüdt? Reinesweges, vielmehr find die bedden Enden durch einen weißen Raum völlig getrennt,
warum erwähnt man dieses merkwürdigen Zuflandes nicht gleich hier, und läst den Schüler in

Wahn, es set gleichgültig wo man die Tasel hinstelle, da es doch nur eine bestimmte Entsernung giebt, wo das Gespenst erscheint, wo man es zur Theorie braucht?)

nemlich von unten nach oben zu: roth, orange, hellgelb, grün, hellblau, indigoblau, violett.

(Erscheinen benn auch diese Farben sammtlich, wenn man die Tafel dem Prisma näher rüdt? Keinesweges, das Grün verschwindet, weil die gelbund blanen Ränder noch nicht breit genug sind einander zu erreichen, ein farbloser Raum wird in der Mitte gesehen, warum erwähnt man dieses Umstandes nicht gleich hier, und ist es wohl Zeit an Theorie zu denten, so lang an dem Phänomen selbst, worauf sie gebauet werden soll, noch so viel zu entwickeln ist?)

§ 574. Che wir zur Ertlärung biefes an fruchtbaren Folgerungen fo überaus reichen Phanomens übergehen,

Bie ein Phanomen an fruchtbaren Folgerungen reich fenn tann, laft fich nicht wohl einfehen.,

5

10

15

20

25

30

35

²⁸ erreichen] reichen

bas feit Rewton ben Ramen der verschiednen Brechbarteit des Lichts (diversa refrangibilitas staminum lucis) exhalten hat,

(Wie kann ein Phanomen den Namen erhalten, welcher eigentlich der Theorie oder der Hypothese syntommt? so muß man aber schreiben, um gleich von Ansang alles durcheinander zu mischen, um die Erscheinungen und Meinungen zu amalgamiren.) wollen wir erst noch mehrere Umstände des Phanomens näher betrachten,

(Man hofft hier vergebens die nächsten Umstände zu erfahren, denn es follen uns nur die vorgetragen werden,)

die zur Erklärung der Theorie des unsterblichen Erfinders und seiner darauf gebauten Lehre 13 von den Farben abzweden.

(Man erwarte nun also weiter nichts als eine tümmerliche Auswahl von Erscheinungen, woben alles sorgfältig beh Seite geschafft wird, wodurch das Gespenst und die dadurch erzwungene und 20 erschlichene Theorie in seinem Werthe bleibt.)

Optice pp

(Optiks Das Original eines so wichtigen Wertes vor sich zu haben ist äußerst interessant, ob gleich die Clarksiche Übersetzung sehr gut gearbeitet ist.) 25 § 575. Die Breite des auf der Wand in B C

(Fig. 107) hervorgebrachten Farbenbildes ist die des weißen Kreises, der ohne das Prisma von dem Strahle F G in J würde gebildet werden.

(Wir haben oben gezeigt, wie die Ränder nur so in dem Sinne gefärbt werden, in welchem Refraction das Bild von der Stelle bewegt, würden aber durch die Refraction die Lichtftrahlen getheilt und zerftreut, so fände fich gar kein Widerspruch, wenn fie auch fich zur Seite drängten, vielmehr as könnte man es erwarten.)

³ staminum] stamina 9 erst noch noch erst 22 Optice pp] an dieser Stelle wird Newtons Werk von Gren citirt

5

10

15

20

25

30

35

Die Bange bes Bilbes übertrifft bie Breite etwa fünfmal.

(Diefes trifft nur an einer einzigen Stelle zu, übrigens mag man bas Phanomen auf seinem ganzen Wege balb hie, balb ba auffangen, so wird man finden, baß es von seinem Austritt aus dem Prisma an, wo es ohnehin schon oval heraustommt, nach und nach gegen seine Breite an Länge zunimmt und so ins unendliche thun würde, wenn man den Bersuch fortseten könnte.)

Wenn man die Lange bes Farbenbilbes (pp bis zu Ende biefes Paragraphen)

(Da von Anfang gar kein Grün erscheint, und zulest Gelb und Blau sich fast gänzlich zu Grün vermischen, so sind alle diese Zahlen völlig unnütz und alle diese Ausmessungen von keinem Gebrauch.) 8 576

§ 576.
(Wie es sich mit biesem Phanomen verhalte, haben wir gleich zu Ansang ausgeführt. Die Ränder farben sich in dem Sinne, wie das Bild bewegt wird, hier wird das Bild in der Diagonale bewegt und also farben sich die Ränder auch in der Diagonale; es ist der Fehler bey diesem wie dey allen Rewtonischen Grundversuchen, daß sie nicht durch spiswinkliche Prismen angestellt werden, durch welche man die Phanomene in ihrem Entstehen und ihrer Simplicität beobachten kann, und somit beweist diese Ersahrung nichts für die Theorie, sondern sie ist nur eine etwas

für die Theorie, sondern fie ist nur eine etwas complicirtere Wiederholung des ganz ersten Phanomens. Man kann sich davon ben subjectiven Bersuchen besonders durch spizwinkliche Prismen sehr bald überzeugen.)

§ 577.

(Wie es mit biefen Versuchen stehe, haben wir ben Gelegenheit dargethan, als wir die

^{4. 5} auf — Wege über in seiner ganzen Länge 23 Diagonale] Diagonal 26 daß] da 27 ihrer] ihre



Mischung ber Farben behandelten; jedes Glas läßt das Spectrum sehr gut durch, nur erhöht es die Farben, die von seiner Natur sind, vermischt sich mit denen, die ihm entgegen stehen, und hebt diejenigen auf, benen es widerspricht, ebenso verhält es sich, wenn man das Spectrum auf farbige Flächen fallen läßt.)

§ 578.

(Diefer für fo wichtig gehaltne und fo fcmer anzuftellenbe Berfuch, ber wenigstens feinesmeges 10 fo wie ihn die Grenische Figur zeigt, erfolgen tann, ift nach Remton felbft gang einerley mit bem subjectiven Berfuch, ben wir umftanblich ausgeführt haben. Wir haben nämlich gezeigt, baß farbige Bilber eben fo gut ben Berrudung 15 burch Refraction an ben Ranbern gefarbt werben als farblofe und baß fie baber nach einer Seite gu ruden icheinen, weil ber homogene fie verbreis tert und ber heterogene fie verfürzt; wir haben bie Sache fo umftandlich burchgeführt, bag bier: 20 über wohl fein 3weifel mehr übrig bleiben fann, und bag jeber, ber fünftig bas Phanomen genau beschaut, die gunftigen und ungunftigen Rander genau unterscheiden und auf tein verschiednes Brechungsverhaltnig aus diefem nun genugfam 25 befannten Berfuche fcbließen wirb.)

§ 579.

(Es wird sich, wenn wir Rewtons Optik unsmittelbar angreifen, öfters zeigen, daß er von bem weißen Raume zwischen den beyden Rändern, so ben er gewöhnlich verschweigt, so oft Gebrauch macht, als er ihn nugen kann; hier ist einer dieser Fälle, welcher mit Sorgfalt und Genauigkeit auszulegen ist.

Es falle ein Lichtbild burch die Seite eines 35 rechtwinklichen Prismas auf den Raum M, gehe durch daffelbe durch und bilbe auf der Tafel

⁵ es fehlt 22 und nach wird 32 ihn] ihnen

N N bas farbige Phanomen, fo tann folches nach Belieben entweder ganz farbig ober in der Mitte weiß erscheinen, hier steht die Tafel nah, und es ist also nur an den Rändern gefärbt.

Drebe ich nun bas Prisma jo, bag ber Strahl bon M nach O reflectiren muß, jo geht er farb. Los heraus und hat nicht bie geringste Connexion mit bem, ber vorher an ben Ranbern gefarbt war; fete ich nun ein zwehtes Prisma in O und wende bas erfte fachte bergeftalt, bag ber obere Rand des Bilbes das Prisma trifft, ehe der untere baffelbe erreicht, fo wird auf ber Tafel P Q eine blaue und violette Erscheinung Q fich feben laffen. indeg ber andere Rand bes Bilbes M nach Y au. am Prisma vorbepfährt; fege ich nun meine Operation fort und bringe bas widerscheinende Bild von M endlich ganz auf bas Prisma V T X, so wird auf der Tafel P Q endlich bas gewöhnliche Bilb erfcheinen. Diefe bier burch Linien beutlich auseinanbergefeste Operation ift ein fcwer barzustellenber Berfuch, weil bie Glafer, bie man bazu gebraucht nicht groß genug finb. Man barf aber biefe Figuren nur genau anseben, fo überzeugt man fich leicht, bag ber Berfuch gang mußig ift. Denn ba bas von M gurudftrahlenbe Bilb mit bem nach NN fich brechenben gar nichts gemeines hat, fonbern farblos jurudftrahlt unb als ein farblofes Bild auf bas Prisma wirtt, fo ift er hier eben fo viel als ein birecter Strahl, und biefer Berfuch fagt weiter nichts als bag, wenn ich ein Brisma nur mit ber Spige in einen folden Strahl tauche, bie Erfcheinung bes einen Randes auf der Tafel violett fenn werbe, und baf erft auch ber untere Rand bes Bilbes aufs Prisma fallen muffe, wenn bas gewöhnliche Phanomen erscheinen foll. Es ift alfo auch biefer Remtonische Berfuch, wie mehrere, gang unnug zusammengefest und enthalt, fobalb er auseinander gelegt wird,



10

15

20

25

30

35

nichts als die fimpelu Elemente, die wir schon viel leichter und beffer erkannt haben.

Selbst bey ber Figur habe ich das, was dort horizontal gestellt ist, vertikal gestellt, um alle Berwirrung aufzuheben und um zu zeigen, daß das von M zurückrestelltirende Strahlenbild eben so gut und bequemer durch eine Öffnung im Laden herein fallen könnte.)

C.

[Uber Newtons Sypothese ber biversen Refrangibilität.]

Das folgende Schema, enthalten in einem schmalen blauen Notizbuch aus der ersten Hälfte bis Mitte der 90 er Jahre, g¹, stark verwischt und zum Theil unleserlich, stellt ohne Zweifel eine erste Disposition zu dem unter obigem Titel im vorigen Bande S 161 ff. veröffentlichten Aufsatze dar.

Alte Aristotelische blos subj. Phil[osophie] Reue Bemühungen und Behauptungen Bacos Forder[ung oder ungen?] Richt alle macht [?] sie an sich Descartes Der Wensch glaubt wenn er weiß auch zu sehn Erkennen und thun Arewton Genie Gewalt subordinirt sich die Sachen sich nicht ihnen

Unge ben ber Objecktivität Rommt noch Feftigkeit bagu fo irrt er ftaret

und wenn es mit heftigfeit irrt fo [?]

objectiv irrt fich bas Benie oft

21 jo hier bricht der Satz ab

10

15

20

Reigung jur Schule jur Sedte

Gefahr fich ihr entgegen gu feten Unfer Zeitalter authoritat [?] Wenige Urfach[en] bie Grunde [?] anzuführen bie man gegen bie Auth[? oritat?] eines [?] Mannes [?] jajiatt [?] Bagnif gegen die Lehre von ber biv[erfen] Refrangibilitat ber Lichtftrablen aufzutreten. Vorauszuschiden. Sie ift [?] tein Factum 10 Leicht zu verfolgen da R. felbft Rechenschaft gegeben feines Berfahrens. ein Factum als nöthig er überzeugt fich felbft baß fie ein Factum fen Schüler nach ihm 15 Sie tann aber nie jum Fadtum werben, fie ift eine Ertlarung [?], eine Meynung, eine Theorie ja fie tann unter allen möglichen Theorien bie befriedigenbfte fenn, fie wird niemals ein Factum : tann nach allen Wiberfprüchen befte[ben] : Ginwurf: follte ber Jrrthum nicht früher entbedt fenn. 20 Inftang bon 70-80 Jahren Erfindung der achr [omatifchen] Glafer hat man benn die genutt [?]. Unterfuch[ung] wie tief biefe Entbedung biefe Theorie verm[irft?] Rein, wohl angezeigt. Berbeckt [?] affimilirt [?], ja [ohne ?] die Erfindung ben ihr Gingelne Biberfprüche Sollte bas alles nicht eine Revifion wünfchenswerth machen Mit einem Mathematiter ber erften [?] Sorte es aufgunehmen ohne gleiche Waffen 30 Newton nicht Mathematifer blos Phififer Bas Mathem[atif? oder atifer?] aus ber hoberen [?] Mathematit [?] Bas er beobachtet bat. Wir i?] ob feine Beobsachtungen vollftandig, ob fie gut geordnet [?], ob [fie] nothwendig feine Erflarung baraus erfolge bas fann beurtheilt werben barauf [?] tann Untersuchung angestellt werben Dieg führt uns auf feinen Bortrag

Richt in Math[ematischer] Ordnung Richt vom einfachen aufs zusammen gesetzte Durchaus spricht er als ein überzeugter Mann. In den Lecktiones Opt. als einer der das was er glaubt natürlich vorträgt In der Optic als einer der schon von Widerspruch weiß Experimente sind immer [?] in der Ords? nung ?] gesammelt [?] welche [?] in einer Absicht [?] Hehler seiner Gegner auf eben die Weise wie Indem ich Revision verlange solgst [? en ?]

CI.

10

über Farbenericheinungen bei ber Refraction.

Folgende eigenhändige Niederschrift findet sich in einem der Herzoglich Gothaischen Kunstsammlung auf der Veste Coburg gehörigen Calender in Folioformat, der den Titel führt "Neuverbesserter Calender für alle Stände auf das Jahr 1789 Weimar, gedruckt und zu haben bey C. J. L. Glüsing". Auf beiden Seiten des Vorblattes stehen botanische Notizen, auf dem Schlussblatte flüchtige Linearzeichnungen prismatischer Versuche mit der Bemerkung:

Ausrechnung einer Tafel ber Bindel um folche ben ben Beichnungen ju gebrauchen.

Daneben das hier Folgende. Ausserdem stehen auf der letzten bedruckten Seite des Calenders am Rande an dem einen Ende einige Personennamen, an dem anderen Namen von Mineralien. Diese letzteren mit Blei, alles übrige mit Tinte.

Die Abfassungszeit kann nicht früher als in das Jahr 1791 gesetzt werden. Denn trotzdem Goethe in den Annalen seine "Entdeckung", die Newtonsche Hypothese sei falsch und nicht zu halten, in das Jahr 1790 setzt, möchten wir annehmen, dass er überhaupt erst 1791 wieder durch ein Prisma gesehen, was er seit seiner frühesten Jugend nicht gethan hatte, wiewohl er die Büttnerschen Prismen schon 1789 erhalten hatte. Gegen Ende dieses Jahres machten

diese den Umzug nach dem Jägerhaus (Marienstrasse) mit, blieben aber eingepackt wie sie gekommen waren. folgt man weiter die Mittheilungen in der Confession, wie Goethe Frist auf Frist verstreichen liess, ohne die Prismen zu benutzen, bedenkt. von welchen zahlreichen äusseren Erlebnissen, Reisen, botanischen, anatomisch-morphologischen und dichterischen Arbeiten das Jahr 1790 erfüllt war -- in ganz hervorragendem Maasse beschäftigten ihn in diesem Jahre die an vorletzter Stelle genannten Studien -, dass nach der Rückkehr aus Venedig weder in den Briefen noch im Tagebuch der Beschäftigung mit dem Farbenwesen vor dem Jahre 1791 Erwähnung geschieht1); beachtet man ferner, wie zahlreich seine brieflichen Mittheilungen über diesen Gegenstand seit dem 17. Mai 1791 sind, und mit welcher Lebhaftigkeit und Freude er über seine neuen Einsichten spricht, so wird man nicht glauben können, dass Goethe über eine solche Entdeckung in den Freundesbriefen geschwiegen haben würde, und vielmehr zu dem obigen Resultate gelangen. Es lag gewiss nicht in seiner Art, einer solchen revolutionären Entdeckung, als welche sie ihm erschien, nicht bei Gelegenheit des Briefschreibens, wenigstens an die Intimsten, den lebhaftesten Ausdruck zu verleihen. So stellt sich diese Niederschrift vielleicht als der erste Entwurf einer Disposition zu den in der Überschrift genannten Abhandlungen dar. Andererseits zeigt die Zurückhaltung und Zahmheit, mit der hier von der Newtonischen Vorstellung gesprochen wird, an deren Unrichtigkeit doch noch ein Zweifel als möglich erscheint: Es ist hier ein Dilemma etc., dass diese Notizen eine geraume Weile früher niedergeschrieben sind als die Aufsätze, da ja in diesen der Gegensatz bereits mit aller Schärfe hervortritt.

¹⁾ Im Tagebuch findet sich aus dem Jahre 1790 in Venedig die Notiz: Schatten auf Schwarzblau, die erste Erwähnung in Briefen geschieht am 17. Mai 1791 an Carl August. Den bei Hempel 35, XIII als aus dem April 1789 stammend bezeichneten Brief setzt die Weimarer Ausgabe mit Recht in das Jahr 1791 [Mai], ebenso aber den daselbst XVII f. als "vom 18. Mai 1794" erwähnten Brief.

Die Rraft Farben hervorzubringen ift von ber Refraction unabhängig.

- 1. Burdt fie wo fich teine Refraction benten läßt ift alfo einem hohern Gefes unterworfen.
- 2. Burdt fie felbst im Refractionsfalle nicht gleich s mit ber Refractionstraft. Berschiedne Mittel die gleiche Refractionstrafte haben bringen Farben in verschiedenen Graden der Stärde hervor.
- 3.) Wirctt fie nicht in ber refringirten Lichtmaffe anbers als an ben Ränbern, die ganze refringirte Licht= 10 masse erscheint nur unter sehr wenigen Umständen ganz fardig, und diese Umstände kommen immer darinn überein daß die Ränder nahe genug gerückt werden daß sie sich in der Mitte reichen können.

Es ift hier ein Dilemma fast dem ähnlich ob sich die Sonne 13 um die Erde oder die Erde um die Sonne dreht, aus bezden laßen sich die Phanomene mehr oder weniger erklären. Rimmt man das Neutonische an und fängt von dem sarbigen Wild an so erstlärt sich der weise Raum sehr schwere. Fängt man von den farbigen Rändern an so nimmt man den weisen Raum für das 20 was er ist für unverändertes Licht und das grün aus gelb und blau, das Purpur aus blaus und gelbroth erklärt sich durch Rischung sehr schön.

Eine weit umfassendere Disposition zu dem vorliegenden Gegenstande enthält das bereits mehrfach erwähnte Notizbuch von länglich schmaler Gestalt mit blauem Deckel. Dieselbe ist durchweg eigenhändig mit Tinte geschrieben, nur wenige, offenbar später hinzugefügte Sätze mit Blei, und nimmt fol. 15—25 ein. Voran gehen meist botanische Notizen und es folgen, wie bereits im vorigen Bande S 463 erwähnt ist, Notizen zum Anfang der Belagerung von Mainz: 26 [Mai 1793] von 3. über höchst flörsheim etc. etc., woraus sich ergibt. dass die Disposition nicht lange vorher niedergeschrieben sein dürfte. Beschrieben ist meist nur die rechte Seite.

¹⁴ reichen man erwartet erreichen vgl. 345, 29 20 nimmt nach erflärt sich der 21 unverändertes anscheinend statt des ursprünglich beabsichtigten ungeändertes

Über bie Farben Erscheinungen bie wir ben Gelegenheit ber Refraction gewahr werben.

- 1. Refraction an und für sich bringt feine Farben Ersicheinungen herbor.
 - 2. Bur Refraction muß fich noch eine Bedingung gefellen.
- 3. Es tann Refraction und biefe Bedingung exiftiren und es zeigt fich boch teine Farben Erfcheinung.

Refultat

Farbenerscheinung ift unabhängig von der Refr. Die Refr. ift 10 nur eine Gelegenheit ben ber fie manchmal unter Umftanden sehr eminent gesehen wird.

Theorie der Farben nicht der apparenten allein auf Refractions Phanomene gegründet. und doch find die Phanomene nie gesammelt nie in einer gewiffen Ordnung vorgetragen.

Ginl.

Ordnen ber Versuche so baß fie jum Gebrauch eines jeden bastelhen.

Methobe vom einfachsten auf das zusammengesetztere. darauf ich zu mercken bitte.

Refultate bie sich ergeben.

Gin Hauptmangel im bisherigen Vortrage daß man die Objecktiven und Subj. Bersuche nicht genugsam getrennt und besonders ausgearbeitet.

Objective Berfuche.

Subjective

15

25

Berbundene - - - -

Gemijchte - - - -

Obj. Wo das Auge das Brechende mittel nicht zwifchen fich und bem Phanomen gestellt hat.

30 Subj. wo das Auge das brechende Mittel zwischen fich und bem Farbenbilbe stellen muß.

Berbundene wo das durch einen Objecktiven Berfuch hervorgebrachte Farbenbild durch dasselbe ober ein anderes Brechendes Mittel betrachtet wird.

Gemischte wo man Objective und Subj. Bersuche ohne Methode und Genauigkeit zusammen bringt, wodurch Confusion sowohl in der Betrachtung als im Urtheil entsteht. Diese losen fich ben genauerer Beobachtung entweder in Nichts auf ober laffen fich methobischer und reiner barstellen und kommen alsdaun in die Reihe der Berbundnen Bersuche. Die ersten drey Arten werden hier an Ort und Stelle aufgeführt. Die letzteren können nur in dem historischen und critischen Theile dieser Arbeit vor: 5 kommen.

1.

- 1 B.f. Man stelle ein jedes Gefäß vor sich in die Hellung. es wird erhellt sehn. man giese darauf Wasser hinein es wird uns der Boden die Wände verändert aber sarblos erscheinen. 10 Weiß Sch. Roth gelb. an keiner Farbe wird die Refr. etwas verändern.
- 2. B.f. man halte bas Gefäß fchief und ftehe hüben fo wird man keine Farbe feben.
 - 3. B.f. ob. brüben gleichfalls.

Diese bren ersten Bersuche konnen auch mit Sonnenlicht widerhohlt werden und man wird die Boden und Bande wohin die Sonne ungeh. scheint farblos erbliden.

- 4. B.f. Ein durchfichtiger Boben von reinem Glase. Horizontal beyde Flächen 20
 - 5. B.f. Dasselbe mit windelichtem Mittel huben.
- 6. B.f. Drüben. Diefe brey Berfuche zeigen auf weifen Schwarzen farbigen Flachen aller Art keine appar. Farben.

Mit diesen brey subjectiven Bersuchen gehen folgende objective paralell.

- 7. Bersuch o. Durchscheinende Sonne durch zweig Barallele Flächen.
 - 8. B. o. burch windliches Mittel. an ber ftarden Seite
 - 9. 2. o. burch windl. M. an ber fpipen Seite.

Der gange Campus ben bie Sonne ungehindert bescheint wird 30 nur hell.

I Refultat.

Refraction an und für fich allein bringt keine Farbenerscheinung hervor:

⁸ vor nach mit einem 13 so nach oder 23 appar. nach Farbe 24 Mit — breh unter Mit diesen stehen

Wir geben nicht lange aber mit jenen Berfuchen um fo werben wir hier und ba Farbenerscheinungen gewahr fie leiten uns ben naberer Betrachtung auf folgende Berfuche.

- 10. B.f. im paralellen Mittel die weife Scheibe auf Schw. s Grunde. Schiefe Richtung bes Mugs
 - 11. B.f. im Windl. Mittel an ber ftarden
 - 12. B.f. im B. M. an der fpigen Seite unveranbert. brey biefen paralell gehende Berfuche obj.
 - 13.) B. o.
- 10 14)

NB. umgefehrte Farben. abermale jubj.

- 15.
- 16.
- 17. besonders der lette mercho. paralelle obj.
- 15 18.
 - 19.
 - 20.

II Refultat

Mittel 20 Lichtstrahl. obj.

Bedingung

Augen. fig. fub. Sinderniß.

- nothwendigkeit des hind. verglichen mit 13. 14. 15. 25
 - 21.
 - 22.
 - 23.

Recapitulation ber merdwürbigften Bundte biefer Glementar 30 Berfuche.

Giniges ausgefest.

² leiten nuch laffen fich alle 3 ben nuch darauf daß * paralell nach an 25 neben 24 auf der linken Seite ohne Verweisungszeichen 29. 30 dieser — Bersuche mit Verweisungszeichen auf der linken Seite dieser fundamen. nach Berfuche folgt noch Mitte un

Übergang zu den befannteren Prismatischen versuchen.

24. B. f. vergl. mit 5.

25 B. ob. vergl. mit 8.

27 B. f. vergl. mit 16.

28 B. obj. vergl. mit 19.

Erfahrungen

Dlitte unverändert. Farben erfc. an den Randern.

Rach verschiednen Beftim. umgefehrt.

Gegenfat ber object. und fubj. Farbenerichein.

Gelb Blau Gelbroth Blauroth.

Syftem ber Farben gegen einander ftehend fich berdundlend und rother fich vermifchenb.

optisches Syftem mit bem chemischen fich vereinigend.



NB demifche umwandl. burche Purpur. Inwiefern die Farben gu fepariren find.

Gelb Blau

reine erfte Farben bepbe Dlobificiren fich ins roth.

Blauroth. Gelbr.

Berbreiterung ber Ranber. Bermifchen gegen ben Licht Campus grün

Bermifchung gegen bas hinberniß Burpur.

Der Campus mag weiß ober farbig fenn er bleibt wie er war 25 big fich bie Ranber nabern.

2 5 über 16 3 25 aus 24 s umgefehrt nach ent Gelb Blau unter Blau Gelb 25 wie nach weiß

15

20

10

Hähe des Mittels am Gegenst. s. Rähe der auffangenden Fläche. o. Dide des Mittels Bermehrung des Windels Entfernung vom Gegenstand. Eigenschaft die von der Brechbarkeit ganz unabhängig ist.

Dide bes Mittels Längeres Maas bes Durchgangs Bermehrung bes Windels Entfernung vom Gegenst. Eigenschaft 10 bes Glafes unabhängig von der Brechbarteit [?].

Diese Entbedung hatte sollen viel früher gemacht werben und ba sie gemacht wurde ganz natürlich scheinen wenn man nur beherzigt hatte daß Refraction an und für sich keine Farbenerscheinung hervorbringt. Ein Mittel zeigt also nur Farben 15 nicht insofern es die Strahlen bricht sondern insofern es noch dazu bedingt ist.

CII.

Die entoptijden Farben.

Beichichte ber entoptischen Farben.

Das folgende Stück leitet füglich die Paralipomena zu den entoptischen Farben ein, da es sich auf die Seebecksche Entdeckung bezieht. Es entstammt dem Convolut mit der Aufschrift "Verhältniss zu Dr. Seebeck in Nürnberg" fol. 71—72, das in Fasc. 18 enthalten ist. Es folgt auf den Brief an Seebeck vom 13. April 1813 (Abth. IV, 23, 311 f.) und ist wie dieser von Karl John geschrieben.

Rachfchrift nicht mit abgefenbet.

Dieses neu entbeckte Phanomen scheint bas Grundphanomen 20 von allen übrigen zu senn, bie ben Gelegenheit ber Brechung,

6 Entfernung — Gegenstand g^1 mit Verweisungszeichen auf der linken Seite -8-10 g^1 auf der linken Seite neben 11-13 12 ba] man erwartet baß

Wiberftrahlung, Druck und Hauch pp, unter die phyfifchen Farben gezählt werben. Denn wo konnte fich die Farbenerscheinung ursprünglich schöner manifestiren als in bem burch= fichtigen Glase, bas als Rorper ber Nacht, ber Schwere, bem 3rbifden, ale burchfichtig bem Lichte, ber Leichtigfeit, bem Simmlifchen fich gleichstellt. hier finden wir nun die große Mertwürdigfeit, bag wie einem folden Rorper feine Form gegeben ift, ihm auch zugleich eine gewiffe gestaltete Farbenerscheinung anbange, bie fich ohne weiteres durch Berdunkelung und Erhellung, burch Trübung und Aufflarung, burch Spiegelung und Wider: 10 fpiegelung manifeftirt. Diefe Ericheinung nun, bem foliben Rorper inwohnend, einem gewiffen Grabe von Cobareng und Dichtigkeit angehörig, wirb z. B. bey ber Refraction bebingt, inbem 3. B. bas refrangirte Sonnenbild basjenige mit Macht hervorruft, was in bem Glastörper fclaft und eben biefe rubenben aber fcon 15 borhandenen Farben nach feiner Beripherie, aber nach ben Besegen, die schon im Glase liegen, modificirt, indem ja an ber fleinften Stelle bes Glastorpers die Dlöglichfeit vorhanden ift, bie Farbenreihen und Gegenfage hervorzubringen; fo wird ben ben epoptischen Farben 3. B. burch ben Drud gleichfalls eine 20 Continuitat und Dichtigkeit hervorgebracht, innerhalb welcher fobann nach der Form der Flächen, die zusammengedruckt werden, auch verschiedene Farbenbilber entstehen muffen. Go geben Linfen auf Linsen gedruckt concentrische Areise, auf einander gedruckte flache Platten flammenartige, von dem Puncte des Drucks ausgehende 25 unregelmäßige Figuren. Immer aber ift's daffelbige wie hier auch, baf Gelb und Blau einander entgegenfteben, Gelbroth und Blauroth fich berühren und einen Purpur bilben, wobei ich immer vermuthet habe, daß ein heimliches Schwarz, ein Schwarz in potentia verborgen liege, welches uns nun bei denen von Dr. Seebed 30 bargeftellten Phanomenen als wirklich gegeben erscheint und jener Vermuthung glücklich zu hülfe kommt. Da jenes Phanomen nicht burch Baffer fo wie burch andere weniger coharente und bichte Rorper bis jest hervorzubringen gewesen, fo mare ich neugierig, wie fich Rorper g. B. ber Bernftein und andere Barge 35 verhielten, wenn man fich geschliffene Rorper von gehöriger

 $_{6}$ fich fehlt $_{15}$ und $_{g}$ aus Und, hinter schläft Punct $_{22}$ Flächen über Körper $_{23}$ Farbenbilder nach Körper

Größe von ihnen zu verschaffen wüßte. Auf alle Fälle ist ein weites und großes Feld eröffnet, auf welchem die Farbenlehre unendlich gewinnen muß, wenn man verfährt so wie hier geschen, und nicht wie jene Herren mit vieredigen einsachen Lichtstrahlen und Lichtmolecules von octaedrischer Form operirt.

CIII.

Entoptische Farben.

Fasc. 21 fol. 73 f. von Johann Johns Hand.

Bu ben entoptifden Berfuchen.

Der einfachste Bersuch, Ro. 5, Jur Naturwissenschaft Seite 130, ist eigentlich ber Grundversuch, auf welchen alles ankommt; ist er begriffen, so entwidelt sich daraus alles Übrige, wenn man die 10 Erscheinung nach und nach steigert; dieses geschieht im Bersuche Ro. 6 S. 131, und nun bewegen wir uns nach neueren Ersahrungen ausmerksam zwischen diesen beiden Bersuchen hin und her und entbeden die allerwundersamsten Bezüge.

Und da man ben Hauptbegriff schon durch den ersten Bers is such zu saffen im Stande ist und das Phanomen ganz deutlich ja in höchster Bolltommenheit auf dem Boden der von Berlin erhaltenen Glastäfelchen ohne weiteres deutlich zu erkennen ist, so muß man alles Übrige nur als Bariation ansehen. Der schwarze Spiegel, dessen man sich schon dehm zwehten Bersuche bedient, ist dem Condensator der Electricität zu vergleichen, welcher die Gegenwart der Electricität, da wo sie auf keine andere Weise zu bemerken ist, für die Sinne bringt.

Auf ben schwarzen Spiegel gestelltes Blattchen.

Erscheinung congruirend mit bem Blatten allein.

In bem Blatteben felbft taum etwas zu entbeden.

Angewenbeter britter Spiegel.

25

Manisestirt im Blättigen behm schwarzen Kreuz die umgesehrte Erscheinung des weißen Kreuzes, und zwar auf dem höchsten Grad lebhaft, da man denn mit frehem Auge beh erregter 30 Ausmerksamkeit wirklich auch einen Hauch des schwarzen Kreuzes zu erblicken glaubt.

⁷ und 11 die Hinweise entsprechen 5 I S 257 und 259 V und VI.

CIV.

Entoptifche Farben.

In einem dem Goethe-National-Museum gehörigen Hefte mit der Aufschrift g^1 : Seebed über Entoptische Farben 1814, finden sich fol. 25—34 Fragmente eines Entwurfs zu diesem Aufsatze, die freilich nur wenig Übereinstimmung mit der späteren Ausführung zeigen. Sie sind hier in der Reihenfolge ihrer Foliirung wiedergegeben. Fol. 25—29 von Joh. Johns Hand.

Fol. 25 enthält die Stelle 287, 23 von und Form bis 288, 11 mit so geringen Abweichungen, dass sie füglich als Lesarten unter "Ergänzungen und Berichtigungen" ihre Stelle finden.

Der Abschnitt Unnüte ja schäbliche Apparate, fol. 25 b—26 b, ist nur in seinem ersten Satze bis auf wenige Abweichungen identisch mit dem ersten Satze des Warnung überschriebenen Abschnitts XXVII. Es ist eben eine Warnung vor unnützen und schädlichen Apparaten.

Der in der unten, 364, 13-35, mitgetheilten Stelle, fol. 27-28, erwähnte Vergleich der entoptischen Erscheinungen mit "Quellpuncten" findet sich S 268 im Abschnitt XVI. Das Folioblatt 27 sollte wohl vorher anders verwendet werden. Auf der 1. Seite unten steht auf der unbeschriebenen Hälfte (das Blatt ist gebrochen und nur halbseitig beschrieben) verkehrt g die Überschrift: Bermanbtschaft mit physiologischen u. chemischen Farben, das Ganze g^1 gestrichen, und auf der andern Hälfte g: 49; auf der 2. Seite oben auf der beschriebenen Hälfte g die Überschrift: Bermanbtschaft mit ben übrigen physischen Phänomenen g^1 gestrichen, und auf der andern Hälfte g: 32 und darunter g: 49.

Auf der Rückseite von fol. 28 findet sich von Johns Hand g^1 durchstrichen die Stelle 309, 25 — 310, 3 mit der Correctur g 310, 1 fiel über war

Fol. 29. Der Abschnitt Umficht hat mit dem gleichnamigen des Textes (XXIX) S 292 nichts als die Überschrift gemein.

Fol. 30. Unbequemer falscher Apparat von Kräuters Hand.

Fol. 31-32 von der Hand Dr. Wellers (Jena) enthält den Inhalt, der fast durchweg von dem des Textes abweicht; links oben g^1 Anatheorismos. Die Zahlen 1-57 durchgehends g.

Fol. 33 von Kräuters Hand, mit Blei (wohl eigenhändig) durchstrichen, enthält den Passus Was wir überlieferten — ber andere; fol. 34 g¹ die wenigen Worte: Nachtrag — Sand und fol. 36 die Figuren.

Unnüge ja icabliche Apparate.

Wie nahe wir schon burch unsern viermal gesteigerten Apparat an ben Punkt gekommen, wo das Instrument, anstatt das Geheimniß der Natur zu entwickeln, sie zum unauflöslichen Räthsels macht, das man jemehr man es hypothetisch aufzulösen strebt nur immermehr verwickelt und verwirrt.

Dan beschaue nach bem Gesagten bas zum entoptischen 3wed von Biot in ber Erfahrungenaturlehre in beren zwepten Banbe Fig. 206 abgebilbete Inftrument, welches ber Berfaffer fehr einfach 10 nennt, und überzeuge fich, bag unfer vierter Apparat noch immer um vieles mehr fich ber Ginfalt nabert als ber bort abgebilbete. Der Verfaffer fagt, biefe Borrichtung genüge für alle Berfuche ber fogenannten Polarifation; welches wir gerne glauben befonbers ba wir fie noch einfacher barzuftellen wiffen; wir find nicht geneigt 15 gegenwärtig zu polemifiren, finden uns aber genothigt abermals auszufprechen, wie wunderfam die Wiffenichaft gurudgehalten wird, weil man fich von alten Überlieferungen nicht los machen tann. So verführt bas unfelige fleine Löchlein, burch bas Remton feine captiofen Berfuche hereingebracht, noch immer die Experimentirenben, 20 noch immer glaubt man mit einem Lichtbundel zu operiren und will und tann nicht begreifen, bag wenn wir uns mit ber Sonne befchaftigen, wir mit bem gangen Geftirn und genau befeben mit feinem gangen Bilbe gu thun haben. Jebes Bilbchen, weiß auf

^{1—6} mit Röthel (wohl g²) gestrichen; der Satz ist unvollständig. 2 ben] bem 3. 4 bas Geheimniß g aus die Geheimnisse 4 jum] zu 7 bas] ben 11 mehr fehlt 13 bas unselige nach noch burch bas Newton fehlt, ist beim Abschreiben ausgelassen worden; die Sicherheit der Ergänzung verbürgt zur Genüge der Zusammenhang und überdies der fast gleichlautende Passus unten 365, 15. 16.



schwarz, schwarz auf weiß, erleibet nicht mehr und nicht weniger Beränderung als das Sonnenbild auch, und von diesem Bilde, in so fern es unmittelbar auf unsere Instrumente wirkt, haben wir gar keinen Gewinn, der mächtige Schein zerstört die entoptischen von der reinen Atmosphäre hervorgebrachten farbigen Bilder, so daß wir beh allen Operationen dieser Art uns immer in Schatten halten und von der Sonne weiter nichts verlangen als daß sie die Atmosphäre erleuchte.

Roch eine sehr schäbliche Art von Apparat ist ber, wo man nur einen Theil bes Phanomens hervorhebt und indem man 10 etwas auffallendes vorzeigt ben Zusammenhang aber verbirgt. 3. B. seh folgendes.

Wir haben beshalb bie entoptischen Erscheinungen und ihren Ursprung gewiffen Quellpuncten gleichnisweiße zugeschrieben, dergl. giebt es mehr in der Naturlehre, wenn wir fie nur erst zu be- 15 schauen und ihre Bedeutung anerkennen lernen.

Betrachten wir bas Begfpiel eines Steins, ben man in ein ruhiges Waffer wirft, und bemerten jene Ringe bie baburch ent: fteben und fich peripherisch immer weiter ausbreiten. Diefe Un= dulation können wir in andern Fällen häufig gewahr werben, wenn 20 wir eine convere Linfe auf ein Planglas ober gu bochfter Dani: festation ber Erfceinung in ein correspondirendes Concavglas bruden, fo entstehen bie ichongefarbten epoptischen Ringe bie fich auch aus ber Mitte gegen die Peripherie immerfort ausbreiten. Hier glauben wir abermals eine Undulation zu sehen, eine quellenbe, 25 wie fich benn bie Ringe theils burch vermehrten Drud, theils burch veranderte Stellung bes Beschauers immer auseinander entwideln. Bebenkt man nun, daß ein Minimum von Undulation fogleich Licht und Schatten giebt, benn jene Ringe auf ber Oberfläche bes Waffers feben wir ja auch nur durch Licht und Schatten; hat man 30 fich durch die Erfahrung überzeugt, daß bas Licht und Schatten bei bem minbeften Singutritt einer Trube bes Mittels fogleich Farbe hervorbringen muß, fo fieht man ein, wie biefes alles zusammen hangt und wie schnell die dromatischen Phanomene hervorgebracht werben fonnen und muffen.

^{9—12} ist offenbar auch beim Abschreiben entstellt worden; der Schluss ist ausserdem unvollständig. 13 beshalb g üdZ 26 bie Ringe fehlt



XXXI.

Um ficht.

Wem die Lehre vom Trüben, worauf alle Farbenlehre beruht, erfreulich und genehm ift, der wird auch hier ein freyes Feld ber Betrachtung und Bergleichung entdecken, auch hier ist es der Fall daß Trüb über Dunkel ein Blau, Trüb über Hell ein Gelb hervorbringe; damit nun aber dies geschehe, müssen trübe Bilder gegeben sehn, welche beh der Refraction durch äußere. Begränzung, beh den entoptischen Farben aber durch innere Bestimmung, von 10 der wir soweit als möglich Rechenschaft gegeben haben.

Diese Bestimmung aber ist nicht bestehend noch figirt, sonbern sie find wandelbar und scheinen sich aus bem Innern nach und nach mannigfaltig zu entwickeln.

1 XXXI g auf g¹ 2 Umficht g auf g¹ geschriebenem Weitere Analogie 3. 4 Wem — genehm ist g aus Wer sich in die Lehre vom Trüben worauf alle Farbenlehre beruht versendt hat [versendt hat g¹ üdZ] 5. 6 auch — Hall g aR sür es ist immer dasselbige 6 Trüb von John über Hell ein Blau] ein g üdZ ein Gelb] ein g üdZ 6. 7 hervorbringe g aus hervorbringt 7 trübe g üdZ 8 welche g üdZ durch nach geschieht die Wirkung 10 nach haben ist etwa hervorgerusen werden zu ergänzen 11 Bestimmung g aus Begränzung sigirt g¹ über sirirend 12 Es ist nicht ersichtlich, was mit sie gemeint ist, wahrscheinlich: die Bilder.

Auf der linken Hälfte der 366, iff. enthaltenden Seite ist ein Zettelchen aufgeklebt mit der Notiz g:

In this respect, indeed, there is an absurdity in the public mind, not easily to be accounted for. Und hierauf bezüglich finbet fich fürwahr in ber öffentlichen Sinnesart eine Abgeschmadtheit von ber man fich schwerlich Rechenschaft geben kann.

Unter dem Zettelchen g^1 :

Unbequem wo man nicht weis was man fieht noch feben foll Zerstückelnde [?] wo nur ein Theil des Phanomens gesehen wird

Unbequemer falicher Apparat.

Das unselige kleine Löchlein, wodurch Newton seine captidsen Bersuche eingeführt, verblindet noch immer die Experimentirenden. Malus bezog seinen Spiegelungs-Apparat gleichsalls auf eine solche Öffnung, und Seebeck, so lang er dieser Angabe folgte, konnte selbst nicht zu der wahren Anschauung gelangen. Das eigentliche, ächte Phänomen ist durch ihn schon längst weltbekannt; die Franzosen haben es zugestanden und honorirt und doch machen sie Borrichtungen, wodurch die Einsicht in die Sache verdüstert, ja abgeschitten wird.

In ber meffingenen Röhre eines Fernrohrs wird ftatt bes Augenglafes ein Studchen eines boppeltrefrangirenben Rorpers bergeftalt eingefügt, daß man beffen entoptische Farbenerscheinung burch einen unten und außer ber Röhre angebrachten Spiegel gewahr wird. Indem man nun die eine Farbe, 3. B. die rothe 15 gesehen hat, fo fangt man an ben obern Theil ber Röhre gu breben, ba bann erft eine Schwanfung, zulest aber, im rechten Wintel, im Gegenfat bie grune Farbe erfcheint; und fo fann man bas Phanomen ringsum berfolgen. Es ift biefes unfer . . . Berfuch, ben wir in ber Reihe fo vieler anbern aufgeführt haben, 20 ber aber hier isolirt und ins enge gebracht nur eine ftumpfe Berwunderung erregt, indeffen man fich von Polarisation und Depolarisation bes Lichtes muß vorreben laffen. Damit aber ja biefer beschränkenbe Apparat burch ein mathematisches Hotuspotus einiges Anfehn gewinne, fo ift oben eine Scheibe an- 25 gebracht mit 360 Graben bezeichnet und ein Zeiger, ber fich mit ber Bulfe bes Augenglafes herumbreht. Bobei nichts weiter beraustommt als bag ein Phanomen, was fich gang einfach ausfprechen läßt, burch Bablen und Grabbeftimmen ein gewiffes Unfeben gewinne.

Weimar b. 2. Aug. 1819.

²² inbessen — von g aR für und deshalb abgeschmackten hypothetischen Redensarten von 28 muß — lassen g aR für Raum giebt. 24 Apparat nach unnütze, schädliche 27 der g aus dem Hülse g aR für Gewinde 29 und Gradbestimmen g üdZ, bestimmen undeutlich



Entoptifche Farben.

Inhalt.

- 1. Uniprache.
- 2. Woher genannt.
- 5 3. Wie entbedt.
 - 4. Urphanomen, bereitete vieredte Glasplatte giebt für und in fich felbst die Erscheinung.
- 5. Beschaffenheit bes natürlichen ober fünstlichen Körpers durch gebampfte Spiegelung zur Evibenz gebracht.

 10 6. Cubus und Spiegel.
- 7. Warum ein gefchwärzter Spiegel.
 - 8. Tas Phanomen wirb ausgesprochen als birecter und obliquer Biberichein.
 - 9. Rothwendigfeit bes flarften Simmels.
- 15 10. Wunfch an Reifenbe.
 - 11. Beftändiger Bezug auf ben Connenftand. Richt auf ben himmelspiegel.
 - 12. Theilung bes himmels in vier Theile im rechtw. im Andreasfreug.
- 20 13. Fernerer Bezug, hochfter Connenftand.
 - 14. Tunfelfter Moment.
 - 15. Andere einfachere Umfehrung.
 - 16. Serbstnebel. 17. Trüber Metallipiegel.
- 25 18. Glasscheibe barauf ober barunter geschaut.
 - 19. Müdfehr zu ben geglühten Glafern.
 - 20. Form, Ginflug berfelben auf's Bilb.
 - 21. Ginfachftes.
 - 6 4 g¹ für 5 ebenso 8 5 g¹ für 4; nach dieser neuen Numerirung sind die beiden Absätze umgestellt worden. 11 Spiegel g¹ 16. 17 Richt — Himmelspiegel g¹ 18 Theilung nach Reine (g¹ gestr.) 14. 19 im rechtw. — Andreastreuz g¹

22. Wachsthum beffelben von außen nach innen.

23.	Beftreben nach ber Mitte.	
24.	Cubus von Tafeln.	
2 5.	Cubus von Glas, Bortheil biefes vor jenem, zwei Flachen gegen feche.	5
26 .	Gefteigerte Borrichtung. Immer bequem und bereit.	
27.	Berfuch mit zwei Spiegeln.	
28.	Umtehrung bes hellen Grundes in einen bunteln unb um- gefehrt.	
29.	Umfehrung eines außeren aufgestellten Bilbes.	10
30.	Erhellung, Berduntelung beffelben.	
31.	Ibentität und Umtehrung burch flare Spiegel.	
32.	Abgeleiteter Biberichein.	
00	OLD THE CONTRACT OF THE CONTRA	
	Natürliche Rörper werden zugezogen.	
	Durchfichtige doppelfrangirenbe Glimmerplattchen.	15
	Fraueneisplättchen.	
36.	Doppelspath.	
37.	Doppelfpath = Prismen.	
38.	Figuren innerhalb biefer Rorper.	
3 9 .	Apparat überhaupt.	20
4 0.	Einfachfter, mittelfter, letter. Unbequemer, falfcher.	
	Aufruf.	
42.	Folgerung und Entwidelung.	

43. Beranberung im Glafe.

^{13 32.} Abgeleiteter Widerschein aR mit Verweisungszeichen, die Zahl g, das andere von John; darüber g: 31^a Physiologe Umfehrung. (g^1 gestr.) 21 Unbequemer, falscher von Kräuter zwischen den Zeilen eingefügt

- 44. Beim Erhipen.
- 45. Beim Bertühlen.
- 46. Borübergebend.
- 47. Erftarrt.
- 5 48. Bermanbtichaft mit Chlabni's Figuren.
 - 49. Berwandtichaft mit phyfiologischen und phyfischen Farben.
 - 50. Dunkler Streif swiften ben beiben Regenbogen.
 - 51. Analogie überhaupt.
 - 52. Aftrologie als bie entferntefte.
- 10 53. Roch einige natürliche Falle, Bernftein, Gummi, problematifch.
 - 54. Mechanisch burch Druck. Eingespannte Glasplatte. Gebohrter Bernstein.
 - 55. Damaft : Weberei.
 - 56. Rudlehr jur Atmofphare, jum einfachften Berfuch.
- 15 57. Entbedung eines Mahlers. Erinnerung an ähnliche Phanomene.

Was wir überlieferten, sen als Stoff angefehen zu beliebigem Gebrauch, als Prämissen zu Übung eines verständigen Urtheils. Denn es ist ja bekannt, daß kein Mensch das, was die Erfahrung giebt, so ansieht, aufnimmt, benutt wie der andere.

> Rachtrag Beste Glasarten Kali mit Sand.

⁶ phhfiologischen und g^1 über den übrigen 16 vor Ersinnerung ist die g geschriebene Zahl 58 ausradirt neben 17f. g^1 aR Über Analogie. Reassumirt.

Goethes Berte. II. Abth. 5. 80. 2. Mbth.

eye tra (hwanis SchullanceKer Peite

CV.

Abermalige Steigerung. Borrichtung mit zwei Spiegeln.

Hierher gehören noch einige Niederschriften, die offenbar aus späterer Zeit stammen als die vorstehenden Stücke. Fasc. 21 fol. 14, 15 und 25 von Johann Johns Hand.

Gleich ben ben ersten Bersuchen, aus benen fich nachber unfre Lehre von den entoptischen Farben entwickelte, mußte man sich sagen, daß ganz eigentlich Spiegelung die entschiedene Bedingung zur Erscheinung set; wir wenden uns daher alsobald zu den tatoptrischen Elementen und finden, daß, um einen Gegenstand durch Spiegelung gewahr zu werden, wir uns mit demselben in einer entschiedenen Gene befinden muffen, woraus sich alle Ersscheinungen der Ratoptrit herleiten lassen.

Jedermann der auf seinem Wege einen Fluß zwischen sich 10 und der Sonne hat, sieht ganz deutlich, wie diese ideelle Ebene sich mit ihm fortbewegt und wie sie gleichsam ein Dreied bildet, in deren einem Winkel die Sonne, in dem andern das Bild dersselben und in dem dritten das Auge befindlich ist, diese ideelle Fläche mag ihre Winkel andern wie sie will, sie mag sich aufrecht stellen, 15 finken oder horizontal niederlegen, so bleibt es immer dasselbige.

Da das Sonnenbilb nur unter der Bedingung sichtbar ist, daß es in der Richtung des gedachten Plans sich befindet, so ist offendar, daß es von der Seite her keinen Eindruck dieses Bildes haben könne; daß aber das Sonnenlicht sich durch die ganze Watmosphare ausbreitet, sehen wir deutlich an der himmelsbläue,

¹ Gleich] Da man sich gleich Die Beibehaltung der Worte Da man sich würde keine Satzeonstruction ergeben. Vermutlich wollte Goethe ursprünglich so schreiben und demnach vor mußte noch etwa die Worte "der Spiegel bediente" setzen, änderte aber beim Dictiren sogleich die Absicht und sind die Worte Da man sich irrthümlich in dem von Goethe nicht durchgesehenen Dictat stehen geblieben. 3 die nach hier die näch 14 ihre nach sich ändern 12 es damit ist offenbar das Auge gemeint 19 könnel können 20 der aus dem

benn biese entsteht baburch, daß bie Sonne eine mehr ober weniger trübe Atmosphäre burchaus erleuchtet und eine solche erleuchtete Atmosphäre uns nach dem Grade ihrer Dichtigkeit vergönnt die Finsterniß des Universums hinter sich zu schauen.

Geben wir uns aber auch noch foviel Mühe, bey bem heiterften Tage einen Unterschied von hellerem und buntlerem Blau ju bemerten, fo gelingt es une bennoch nicht. Allein eben jene entoptischen Erscheinungen belehren uns, bag bas Tageslicht gang anbers jurudwirte, wenn es ber birecte Wiberfchein ber gegen= über ftehenben Sonne ju uns bringt, als wenn es uns im Geviert= 10 fcein zukommt. In jenem Falle erscheint in ben entoptischen Quabratblatten bas weiße Rreug, in bem zweyten bas fcmarge, wie wir folches in unfrer Abhandlung genugfam bargethan haben; allein wir muffen hier noch, ba wir auf die erften Anfange bies: mal zurudgeben, die Summa alles Raturftubiums aussprechen, 15 was einmal mahr ift, ift überall mahr, und blos wer biefes im Auge behalt, wird fich in bem ungeheuer Erhabenen ein: heimisch finden. Richt allein jenes abgeleitete Sonnenlicht ber Atmosphäre, sondern ein jedes Licht, welcher Art es auch sen, bewirkt biefelbe Erscheinung, birect abgespiegelt giebt es bas weiße, 20 indirect bas fcmarze Rreuz.

Wenn wir, um jene Phanomene barzustellen, nur des einfachen Körpers selbst, des Glasblättchens bedürfen, das schon von seiner untersten Fläche den Zustand der Atmosphäre offenbart, so bedienen wir uns zu den fortgesetzten und immer mehr ins allgemeine 25
greifenden Bersuchen unseres einfachen Doppelspiegel-Apparats,
der uns hierüber genugsame Ausstärung giebt.

(Hier find nun die berschiebenen Behspiele von aufgefangnem und fonft geschwächtem Licht vorzutragen, auch zu überlegen was an jenem ersten großen Auffat noch fehlen möchte.)

¹ diese Dieser Schreibsehler würde sich daraus erklären, dass, wie aus dem ursprünglichen bem (371,20) hervorgehen dürste, zuerst Himmelsblau statt Himmelsblaue geschrieben werden sollte. 3 vergönnt] vergönne 16 was — wahr mit Bleistist unterstr. wer nach dadurch 17 bem] ben 28 aufzgesangnem] ausgesangnen 29 geschwächten] geschwächten

Ratoptrit.

Beh ber Spiegelung hat man immer nur geglaubt mit Bilbern ober mit Strahlen zu thun zu haben. Go ist niemanb eingefallen, daß auch die Ausdehnung, auf die das Licht wirkt, eine 5 volltommene ober unvolltommene Spiegelung wird bewirken müssen.

Run aber ist es der Ersahrung ben ben von uns so genannten entoptischen Erscheinungen gemäß, daß das Sonnenlicht gerade wie das Sonnendild durchaus in der Spiegelungsebene entschieden wirke und eben so wie wir in einem Flusse, der zwischen 10 uns und der Sonne liegt, ihr Bilb sehen, ebenso aus der unmittelbar entgegengesesten Atmosphäre auf uns eine träftige Rückwirkung statt sindet, die uns das weiße Kreuz offenbar macht.

Scheint nun aber die Sonne auch rechts und links in die Atmosphäre, so werden wir gewahr, daß ihr Widerschein etwas 15 Dunkles zurückvingt. Wenn dort ihr Bollommenes wax, so ist hier das Mindere.

Man braucht keine neue Eigenschaften weber bes Lichts noch ber Körper; sondern es sind eigentlich nur neue Bedingungen ber Spiegelung die wir gewahr werben; diese naber zu kennen mag 20 uns vergonnt seyn, alles andere werfen wir weg als vom Übel.

Dornburg d. 11. Aug. 1828.

An vorstehende Stücke dürfte sich die folgende unter lose beisammen liegenden naturwissenschaftlichen Papieren gefundene Aufzeichnung g anschliessen:

Denn unter bie Lehre von Polarisation bes Lichts laffen fich bie Phanomene nicht subsumiren es mußte benn einer ein ausgemachter Schieftopf seyn.

CVI.

Rachträge jur Farbenlehre.

Altere Ginleitung.

Die folgenden sieben Stücke erinnern alle mehr oder weniger an diese Einleitung, so das erste gleich an den

⁴ die das g^1 über bieses (nicht gestr.) .5 oder unvollstommene g mit Verweisungszeichen aR 18 find über ist

Anfang, das zweite an S 322 u. s. w. Insbesondere sind die drei ersten Stücke in demselben Geiste, aus der Stimmung der Reformationsfeier, aus der Kampfesstimmung heraus geschrieben, in die Goethe durch diese Feier versetzt worden war, und zweifellos auch um diese Zeit. Das dritte knüpft an die Äusserung an, die bekanntlich Luther gethan haben soll, als er nach Worms zog.

Fasc. 21 fol. 149, ein Quartblatt, g^1 , theilweise schwer zu entziffern. Es trägt auf der einen Seite von Kräuters Hand die Aufschrift: "Abgesendete Briefe von 1811 und 1812".

Gegen das Papstithum der einseitigen Naturlehren welches sich anmaßt durch Zeichen und Zahlen den Irrihum in Wahrheit zu verwandlen habe ich meine Thesen schon der vielen Jahren angeschlagen. Aber die Anüsliche [?] Behendigkeit dieses Pfassenzgeschlechtes hatte eine allgemeine Wirdung meines Unternehmens zu hindern gewußt. Denn indem sie den Irrihum in sich selbst verwickelten und steigerten verhüllten sie ihn derzestalt daß er unnahdar noch immer fort von der schlecht unterrichteten Menge verehrt werden mußte. Sie schlechten mein Unternehmen als verwegen, meine Krässe als unzulänglich meine Einsichten als 10 Mangelhaft. Und warum sollten die Deutschen nicht auf der alten bequem eingelernten Lehre sich beruhigen da man ihnen gerade zur Zeit als die Außenwelt ihnen unsäglich zu schassen macht

Sammlung ins Innere, neue Stubien frisches Beobachten 15 und frebes Urtheilen anempfohlen.

Fasc. 21 fol. 145, Folioblatt, beide Seiten g^1 beschrieben; es ist nicht immer leicht zu entziffern, manches muss errathen werden.

Der hiftorifche Theil meiner Arbeit fpricht von felbft. Die Geschichte muß tlar machen wie ber Menfch balb aufgeflart balb

² Frethum nach Ihr 7 verhüllten nach (mach) gaben sie ihnen (eine Hül) menschl. Hüllen 8 unnahbar nach dem schlecht unterrichteten üdZ 11 Und nach und warum soll die nach sich 14 mit macht bricht der Satz ab 18 aufzgeklärt nach sich

verdüftert wird und leider fich im Duftern mehr gefällt als im Plaren, wie es ihm viel mehr gefällt einen verworrenen Irrthum zu beerben der ihm ewig zu schaffen macht als eine Wahrheit zu bekennen die sogleich ein Gemeingut wird und dem einzelnen nicht mehr angehort.

Dieses nochmals laut auszusprechen ergreife ich die Zeit da vor drehhundert Jahren ein Deutscher einem andern Papstthum den Krieg ankündigte, ohne mich mit ihm, oder meine Sache mit der seinigen zu vergleichen. Zwar ist seine Wahrheit klein und seine groß zu machen. Das Wahre ist sich durchaus gleich weil es einmal erkannt unendlich fruchtbare für die Menschheit erstreuliche Folgen hat und was soll ich von der Gesahr sagen sie zu bekennen war es ein kleines was ich buldete wenn ich meinem Baterland das mir gewogen ist das mein Bemühen schätzt und is liebt, in diesem Falle für halb wahnsinnig als an einer fixen Ibee leidend vorkommen muste.

Run aber ists anders geworden wir sind vom fremden Herricher Joche befreyt der deutsche fieht frey umber, und vom politischen Joche befreyt wird auch das Gefühl sich wieder herstellen 30 für wissenschaftliche Retten.

Ich erkläre also nochmals baß ich was ich seit beynahe breißig Jahren öffentlich und im Stillen bekannt für wohlgethan und ber Wahrheit sich immer mehr annähernd halte. Meine Beyträge zur Optit enthalten Bersuche bie jeden der frede 25 Augen hatte auf den rechten Weg führen mußten, mein Entwurf einer Farbenlehre ist und bleibt ein Gerüste wornach ein haltbares Gebäude aufgeführt werden kann. Was ich polemisch ausgeführt wird bald nicht mehr nöthig sehn da das dort gerügte [?] von selbst wegfallen und dem Wahren Plaß machen wird [?]

³ der über als (nicht gestr.) 11 die fehlt 13 ich fehlt 15 in nach die Falle nach ein 15. 16 für — mußte an der Längsseite herunter geschrieben 18 der aus die sieht nach Jung [?] 19 wird nach werden sie and Gefühl haben sür wissenschaftliche Ketten 25 mein nach der 26 und nach ein 29 von den letzten drei Worten sind nur Andeutungen vorhanden

Fasc. 21 fol. 21 g1.

Deshalb erlaube man mir scherzhaft zu sagen und wenn soviel Teufel in den Hörsälen und Buchläden sich gegen mich widersetzen als Zeichen und Zahlen zu Gunsten der falschen Lehren seit hundert Jahren verschwendet worden so sollen sie mich doch nicht abhalten laut zu bekennen, was ich einmal für wahr an: serlannt und worauf ich um so sestennet und bem Lebensgebrauch für ersprießlich halte.

Ohne weiteres also erklare ich bag die mathematische Physis in ihrem Kreis vor wie nach ihr Wesen treiben moge fie irrt uns nicht.

Denn was geht bie Farben fie an Diefe

Fasc. 21 fol. 59 g.

In dem die "Sprüche in Prosa" enthaltenden handschriftlichen Material findet sich eine ebenfalls eigenhändige, von der vorliegenden etwas abweichende Fassung H^1 , die aus den Fussnoten ersichtlich ist.

Was ist benn Preffreyheit nach ber jebermann so schreyt und seufst wenn ich nicht sagen darf daß Newton sich in seiner Jugend felbst betrog und sein ganzes Leben anwendete diesen Selbstbetrug zu perpetuiren.

Run gut es ist ihm gelungen bas ganze 18te Jahrhundert hat die Albernheiten nachgesprochen soll sie deshalb das 19te auch nachsprechen und man in Ewigkeit fort irren weil ein großer Mensch einmal geirrt hat.

² gegen mich üdZ darauf folgt ebenfalls üdZ anscheinend zu gunsten 4 sie nach michs 9 vor nach um 11 mit Diese bricht der Satz ab 12 Preffredheit nach die H^1 12. 13 nach — seust sehlt H^1 13 ich] man H^1 14 betrog] betrogen hat H^1 anwendete] angewendet hat H^1 16 das ganze] ein ganzes das H^1 18 auch nach Jahrhundert H^1 und — irren sehlt H^1

Fasc. 21 fol. 56, ein Octavblatt von Riemers Hand, mit g Correcturen.

Denn bisher indem wir den Jrrthum theilweise wegzuräumen suchten kamen wir und nicht anders vor, als diejenigen, welche Winterszeit von der Polizeh beordert Schnee und Eis aus der Stadt schaffen. Es ist ein boses Geschäft, womit man nie zu 5 Ende kommt. Ein laues Frühlingswetter löst die Aufgabe viel geschwinder. Eben so wohlthätig erzeigt sich die Wahrheit. Rur leider mußten wir in unserm Falle gegen den hartnäckigen hundertjährigen Schulwinter uns unsern Frühling erst selbst schaffen.

Fasc. 21 fol. 47, Folioblatt von Johann Johns Hand; Interpunction zum Theil g^1 .

Denn indeffen unfere guten Puriften sich leibenschaftliche
10 Mühe geben unschuldige fremde Worte und Sylben aus der
Sprache zu verbannen, so sehen wir die Natursorscher in manchen
Fächern fremde, veraltete Irrthümer hegen und pslegen; wir bemerken, ohne großen Scharffinn, wie sie neu sich bildende Grillen
mit Freuden aufnehmen, durch Übersehen, Ausziehen, Ausposaunen
15 und Verbreiten überall Ausmerksamkeit zu erregen und die geistigen Räume mit Phantomen zu füllen trachten. Dagegen wird
das Einheimische nicht gleichmäßig anerkannt, und eher beseitigt
als gefördert; so daß zuletzt, wenn wir gedeihen sollen, uns der
Fremde gegen den Fremden zu hülfe kommen muß. Möge man20 cher wahre Natursreund, der mit mir von gleicher Ersahrung und
Überzeugung ist, in seinem Fache dasselbige aussprechen, deutlicher
und entschiedener als ich es gegenwärtig für räthlich halte.

¹ Denn bisher y über Übrigens kommen wir uns 2 suchten g aus suchen kamen — und g üdZ 4 ein g aus eine böses g aus böse Geschäft g über Ausgabe 4.5 womit — kommt g statt die noch immer viel zurückläst 5 laues g aus lauer Frühlingswetter g über Wind die Ausgabe g über sie 6 Eben — die g über So ist es auch mit dem Einstuß der 7 mußten g über müssen in — Falle g über bev unserer Arbeit; in nach und erst gestrichen, dann durch darunter gesetzte Puncte wieder hergestellt, schliesslich aber durch das folgende und überstüssig gemacht 3 und g üdZ

Das folgende Stück schliesst sich zum Theil an 329, 4 ff. an und dürfte nach den "Tag- und Jahresheften 1817" (W. A. 36, 120 f.) im Jahre 1817 niedergeschrieben sein. Es findet sich in Fasc. 21 fol. 49 von Kräuters Hand.

Gegenwärtiger Zuftand der Farbenlehre.

- 1. In Deutschland. Kann erst zur Sprache fommen, wenn meine gedrängtere Farbenlehre herausgegeben ist und eine zeitlang gewirkt hat. Diejenigen Männer, welche sich für meine Ansicht erklärt haben, sind zu nennen und ihre Ur= s beiten näher zu bezeichnen.
- 2. In Frankreich. Läßt fich burch einen raisonnirenden Auszug aus Biot Traité de Physique recht gut barftellen. Sie laffen auf eine wundersame Weise bas Alte neben bem Neuen, bas Falsche neben bem Wahren stehen, indem sie 10 bas Geschichtliche als positiv aussprechen; eine Manier die zwar schon lange in den Wiffenschaften besonders in der Chromatif gegolten.
- 3. In England. Hier find die Arbeiten ber vier Manner Bancroft, Reade, Sowerby und Brewster einzeln vorzu: 13 tragen. Sie tommen sammtlich darin überein, daß sie von practischer Seite herankommen und weil sie das Brauch: bare verlangen sich nach dem Wahren bestreben müssen; deswegen auch jeder etwas Schätzbares findet. Weil sie sich aber sämmtlich von der Lehre der Lichtzerlegung weder ent: 20 fernen können noch dürfen, so fallen sie zulet immer wieder in Jrethümer zurück, welche mannichmal noch schlimmer sind als die bisherigen.

Auch haben sie im Bortrag ben Fehler: baß fie ihr Theoretisches und Practisches mit historischem und Polemischem ver= 25 mischen, wodurch die schon sehr verwirrte Farbenlehre immer noch consuser wird.

⁶ hierneben aR vid. fol. 2 9 hierneben aR mit Blei NB. C. A. Prieur 23 hierneben mit Blei aR NB. Dr. Young

CVII.

Physiologe Farben.

Als Beobachtung eines physiologisch-optischen Phänomens aus später Zeit darf dieses Stück füglich als Paralipomenon zu diesem Abschnitt der Nachträge hier eingereiht werden, da es wohl zu spät aufgefunden wurde, um an die ihm eigentlich gebührende Stelle, als Paralipomenon zu der Abhandlung "Das Sehen in subjectiver Hinsicht" (II, 11) zu kommen. Es befindet sich in Fasc. 21 fol. 65, ist von Joh. Johns Hand und bricht mitten im Satze ab.

Als am 18. October 1821 Rachts burch bie Thatigkeit bes herrn hofrath Dobereiner nebft anderen Fenerspielen auch ein Beißfeuer auf bem hausberg abgebrannt murbe, welches entfernt mir wie ich ftanb etwa um bas boppelte größer und heller als 5 Jupiter erfchien, welcher ju gleicher Beit etwas hoher am Morgenhimmel leuchtete, blidte ich unverwandt barauf bin ohne geblenbet ju werben, bemerfte eine regelmäßige Strahlung nach allen Seiten und entbedte gar balb die erfte Figur ber Purtin: . jefchen Tafel, es war ein vollkommenes achtstrahlendes Licht, nur 10 weil bie Bellung obwaltete, fo zeichnete fich bas in gebachter Figur mit garten Strichen eingefaßte biagonal gerichtete Rreug am beut: lichften aus, die vertifalen und horizontalen Strahlen bagegen waren zwar auch zu unterscheiben, aber nicht gleich lebhaft; ich freute mich biefer Entbedung und blidte nach ausgeruhtem Auge 15 den Jupiter an, wo ich nun dieselbe Erscheinung, obgleich fleiner und ichwächer gewahr werben tonnte. Das mehrftrablige Sternbilb, das wir am himmel feben, ift die Manifestation unferes eigenen Auges und beutet wieber bochft erfreulich auf bie Bermittlung bes Objects im Subjecte. Wer wird ben biefer Belegen: 20 heit nicht auf die ewige Wahrheit hingewiesen, bag wir uns in ber Welt fpiegeln, die Welt in und und bag es baber unfere höchfte Pflicht fen uns felbft möglichft rein und icon ju erhalten, bamit wir die Reinheit und Schonfeit bes Universums barin fich die Gottheit offenbart

^{1—15} Als — ben mit Bleistift durchstrichen 2 auf — hausberg mit Verweisungszeichen aR 3 etwa nach und um 10 eingefaßte nach diag 24 auf offenbart folgt noch darin sich

CVIII.

Phyfifche Farben.

Faliche Ableitung bes himmelblauen.

Folgende eigenhändige Notiz findet sich Fasc. 21 fol. 29, ältere Foliirung g^1 41. Es ist ein durchweg von Goethe beschriebenes Folioblatt, das eine grössere Anzahl sehr heterogener Notizen enthält, die wir daher unter "Verschiedenes" bringen. Die vorliegende dagegen hat einen so unmittelbaren Bezug auf jenen Abschnitt, S 343 ff., dass ihr eben diese Stelle angewiesen werden muss.

23. Juni 1822. Bey hochblauem himmel wieberholte jenen D. Berfuch und fand, was fich immer finden wird und muß, die Blaue im fregen Auge unverändert, im geschützten heller; fo aber auch die Wolden, die Fichtenwälber, die ganze Gegend.

CIX.

Biberfacher.

Zu dem folgenden Stück, Fasc. 21 fol. 72, von Johann Johns Hand, das sich füglich hier anreiht, ist zu bemerken, dass das Citat aus Voltaire, freilich im Original, im Brief vom 28. Febr. 1811 an Zelter vorkommt, und dass die Mathematik auch im Didaktischen Theil der Farbenlehre § 724, seins der herrlichsten menschlichen Organe" genannt wird.

Ein Quidam läßt wie ich bernehme ganz neuerlich drucken, 5 meine Farbenlehre seh zu mathematischem Gebrauch ganz untauglich. Ohe! das ist ja der Müller, welcher alles Wasser verachtet, das nicht auf seine Mühle läuft. Bolltommen hat doch Boltaire Recht, wenn er sagt: "Ich habe immer bemerken können, daß die Mathematik die Köpse da stehen läßt, wo sie solche gefunden hat."

¹ 23-1822 aR 2 \mathfrak{M} . ist offenbar der Anfangsbuchstabe des im vorigen Bande 343, ϵ genannten Munte. ϵ mathematijdem anscheinend g aus mathematijden

Weil außerorbentliche Geister mit biesem herrlichen Organ so viel gewirkt, so glaubt jeder beschränkte Kopf, es werde aus ihnen auch etwas, wenn sie sich des unschätzbaren Wertzeugs bedienen; sie ergreisen das Schwerdt Scanderbegs, fackeln damit in der Luft berum und versichern, vor ihrem kalten Wetterleuchten seh der Feind gestohen.

CX.

Lehrbuch ber Physit von Professor Reumann.

2 Banbe Wien 1820.

Unter derselben Überschrift hat sich, Fasc. 21 fol. 35—38, ein Concept von Johann Johns Hand mit zahlreichen Ergänzungen, Correcturen und Interpunctionen g^1 und g erhalten, das höchstens in den letzten Sätzen an den vorliegenden Text erinnert.

Lehrbuch ber Phyfit von Profeffor Reumann. 2 Banbe Wien 1820.

Diese Arbeit eines vorzüglichen Mannes hat uns Gelegenheit
10 gegeben altere Gebanken und Betrachtungen wieder hervorzurufen
und sie durch neues Nachsinnen zu beleben und zu erweitern, wovon wir gegenwärtig einiges anzudeuten getrieben werden. Wer
sich aus dem Erzlebischen Compendium der Physik als Jüngling
unterrichtete, wer sodann nach und nach zu erleben hatte, daß
15 Lichtenberg in dieses Gesäß alle nachfolgende Entdeckungen zu
häusen unternahm, in und an diese Cocate alles zu fügen und
unterzudringen suchte, muß, indem er sich des Gangs der Wissenichaft erinnert, freylich gewahr werden, daß, bey so viel neuem
Gewinn, manches Alte, was nach und nach hätte Plas machen

¹² gegenwärtig g^1 über bey dieser Gelegenheit wenigstens 13 Erzlebischen eine nachlässige adjectivische Bildung aus dem Namen Erxleben als Jüngling g^1 mit Verweisungszeichen aR 14 unterrichtete g^1 aus unterrichtet hat sodann g^1 üdZ \mathfrak{gu} — hatte g^1 aR für erlebte 18. 19 muß — erinnert g^1 aR für der mußte

sollen, immer mit fortgetragen und geschleppt wurde; ihm mußte bebenklich vorkommen, wenn Lebendiges und Tobtes mit einander weste und fort wirkte, und die Sache nicht besser warb, als man nach Lichtenbergs Abscheiben das nach und nach sich immer mehr verwirrende Chaos zu sondern und methodisch vorzutragen suchte. 5

Alles biefes geschah unter meinen Augen, denn indem ich die eine Abtheilung der Farbenlehre auszusondern, zu reinigen, in sich zu ordnen und wieder anzuknüpfen gedachte, mußte ich mich in den übrigen Regionen gleichfalls umsehn, um in der Nachbarsschaft ganz fremd zu bleiben.

So hab ich die meisten bis auf den heutigen Tag erschienenen Compendien durchgesehen und beachtet, aber das alte Übel wirkt noch immer fort und wird noch eine ziemliche Weile diese Wissenschaft traurig beschweren. Tenn es wäre hier nur auf eine Weise zu helsen, daß man die reinen Ersahrungen absondere und sie 15 didaktisch vortrage; da hätte der Physiker noch immer genug zu thun, wenn er auch dem Chemiker manches überließe, dem Mathematiker anheim gäde und dem Techniker gönnte. Wäre der reine Bortrag didaktisch geschen, so drauchte es keines polemischen, sondern eines historischen Theils, wohin eigentlich alle Theorien 20 gehören. Denn über Mehnungen werden sich die Menschen niemals vereinigen, der Geschichte dagegen geziemt es vorzulegen, welche Art zu denken in dieser oder jener Zeit obgewaltet und

¹ wurde; ihm] ursprünglich wurde; bem, Semikolon g1, dann ihm g^1 über dem, Semikolon ist aber stehen geblieben 2 bebenklich nach freylich manches wenn g1 üdZ 2.3 mit - wirkte ursprünglich weste und wirkte mit einander fort, die vorliegende Reihenfolge der Worte durch darüber gesetzte Ziffern g^1 angedeutet 3 nicht nach ward ward g^1 üdZ 5 vorzutragen g1 über hervorzubringen 9 um aus und 14 ware g' über ist 16 hätte g' aus hat aus im 10 Au aR noch immer g1 üdZ 17 überließe g1 für überläßt ohne den corrigirten Theil der ersteren Form zu streichen g' über giebt gönnte g' aus gönnt Ware g' aR für Ift 19 brauchte g1 aus braucht 22 ber - vorzulegen g1 aR [bagegen üdZ] für und geschichtlich bleibt es 23 obgewaltet g1 aus vorgewaltet

welchen Erflärungsarten man beshalb in ben verfchiebenen Gpochen günftig gewefen.

Da jedoch biefes Berfahren noch nicht gefondert ift, so feben unfere Phyfiten nicht aus wie Lehrbücher fonbern wie Rirchen-5 und Regergeschichten, wo immer wieber ein neuer Grillenfanger auftritt, burch geiftige Borguge bie Menge entzundet und mit fich fortreißt, woraus benn Secten entfteben, die, mehr ober weniger hartnädig, bas Alte mit fortschleppen ohne bas Reue verhindern gu fonnen.

10

Wie feltfam fteht es um unfere Lehre vom Licht und ben Farben; von ben alteren richtigen Anfichten barüber erfahrt man nichts mehr, aber von biverfer Brechbarkeit bort man nicht auf fich zu überzeugen. Dann aber vernimmt man, daß einer neuen Ericheinung immer ein neuer Rame gegeben worben, ohne baß 15 man beshalb bas Alte, bas Entfraftete befeitigt hatte. Run folgt eine biverfe Berftreubarteit; bie Lehre von ber Achromafie unb zulest gar eine Polarifation, alles hintereinander als wenn es im erleuchteten Beifte eben fo ruhig neben einander befteben tonnte als auf ben Blattern bes Buches, welche freglich in einen Banb 20 zusammengequetscht teine Banbel mit einander anfangen.

Ein foldes greuliches Wert ift Biots fleinere Phyfit, wornach in Frankreich gefetlich bie Ropfe verborben werben muffen, ins beutsche ift es auch schon herübergebracht und ich mochte boch wohl wiffen, ob ein Ministerium bes öffentlichen Unterrichts, 25 wenn es auch von benen barin waltenben Irrthumern überzeugt mare, Borlefungen barüber verbieten möchte und fonnte? In bem Fall, worin fich alfo die obern befinden, feben fich die unteren

³ Da — so g1 aR sür jett hinter gewesen ist Semikolon stehen geblieben $\,\,$ 6 auftritt $g^{_1}$ aus aufsteht $\,\,$ entzündet g statt s das nach eine 11 Farben; Semikolon g1 aus entbinbet richtigen Anfichten g' [richtigen all Anfichten über Komma Gedanken] 12 diverfer g^1 aus diverfen nach der 12. 13 hört vernimmt man g^1 aR für an hört man 17 alles nach des Lichtes 18 erleuchteten g aus erleuchtenden 19 Band g über 22 Köpfe g über Körper 24 Ministerium g aus 10 Unterrichts, Komma y 26 Borlesungen g aus Gana Ministerio Unterricts, Komma g vorlefen barüber nach und berbieten g aus berfügen 27 bem obern anscheinend g aus Obern aus den

weit mehr gefest; sabe nun in Frankreich ein guter Ropf die Greuel des Biotischen Handbuchs deutlich ein und er müßte doch darüber lesen, was blieb ihm übrig als Geschichtliches gegen Geschichtliches zu stellen und durch irgend eine Andeutung, sie seh nun ernstlich oder ironisch, den Menschenverstand seiner Schüler zur Beurtheilung aufzuregen. Was hätten diese aber davon als daß sie sich in einem dumpfen widerwärtigen eine Revolution hervorrusenden Zustande besänden.

Nach einem so weiten Umwege laßt uns zu unserm würzbigen Berfasser zurücksehren; wir kennen ihn nicht näher, haben 10 auch keine Kenntniß von der Anstalt, für welche sein Compendium geschrieben ist; wir sinden ihn aber, weil es jest nicht anders benkbar ist, auf dem didaktisch-historischen Wege, er trägt die Rewtonische Lehre vor, aber er erzeigt uns die Ehre von unsern Bemühungen treuliche Kenntniß zu geben, zwar muß er nach 15 seinem Bortrage das was wir in einer gewissen Folge gesagt trennen und umstellen, aber alles steht doch auch in diesem Sinne am rechten Plate. Er läßt einen jeden nach seiner Weise reden, ohne sich allzweile auf diese oder jene Seite zu neigen, wie auch schon früher der kluge Boltaire seine Antworten auf die wunder= 20 lichsten physischen Fragen gewöhnlich einzuleiten pstegte.

Damit wir aber die Chre, die er uns erzeigt, dankbar anertennen, fo beuten wir in kurzem an, was und wie er unfere Überzeugungen erwähnt und eingeflochten.

CXI.

Geichichtliches.

Dieses Stück, Fasc. 21 fol. 27 von Schuchardts Hand, den Paralipomena zum historischen Theil der Farbenlehre zuzuweisen, verbot die späte Abfassungszeit und der Inhalt,

¹ gesetzt; — nun g^1 für gesetzt nun hinter mehr ist Semikolon stehen geblieben sahe g^1 üd \mathbb{Z} ein nach sähe saher g^1 üd \mathbb{Z} 7 einem] einen 9 einem] einen unserm] unsern 11 welche] welches 15 Bemühungen g^1 über Belehrungen nach über auf 16 seinem] seinen 23 in g^1 aus im

da er die Existenz dieses Werkes voraussetzt und von den negativen Erfolgen desselben spricht. Es hat daher füglich hier seinen Ort gefunden.

Le Cat

als Arzt, Chirurg in ber Halfte bes vorigen Jahrhunderts in Frankreich thätig und berühfnt, auch, wie es sich dabey von selbst versteht, geübter Physiolog, handelt in seinem Traité des sensations et des passions, Paris 1767, Tom. II Seite 346 von den Farben; er trägt die Newton'sche Lehre erst geruhig vor, eröffnet aber nachher von Seite 358 an seine Zweisel, wobey er sich volltommen einsichtig und auf dem rechten Wege zeigt; allein der Anlage seines Werts nach kann er einer so bedeutenden Anso gelegenheit nicht Ausmerksamkeit genug schenken, nicht Platz genug einräumen. Für und ist es merkwürdig, daß er Seite 367 auf die Schatten kommt, und diese endlich als das Principium, den Ansang, die Grundlage der Farben zu nennen den guten Verstand hat.

Freilich find seine Bemühungen nur vag und tastend, und wie sollt' es damals anders sehn, da sechzig Jahr nachher, trot aller reblichen Bemühung jener Irrthum noch nicht aufzulösen und die daraus entstandenen grenzenlosen Berwickelungen die Angelegenheit noch immer schwieriger machen.

Weimar ben 15. May 1829.

CXII.

Der Ausbrud Trub.

Wenngleich dieser Abschnitt der "Nachträge" (5 1 S 394) von Riemer herrührt, so wüssten wir doch das folgende Stück, Fasc. 21 fol. 88, ältere Foliirung g^{1} 72, von Joh. Johns Hand mit g und g^{1} Correcturen, nicht passender einzureihen als eben hier.

^{.2} aR Chromatica

25.

Allerneueftes Rudfdreiten.

Nachdem die Lehre vom reinsten Trüben (benn auch das volltommen Durchsichtige ist für trüb zu achten) von uns aus den
verschütteten Schächten der Meinungen wieder ans Tageslicht gefördert wurde, so mußten wir höchst schmerzlich empfinden wie
vorzügliche Männer und werthe Freunde gerade in den Fehler
des guten Rosentiners sallen und trüb mit sordidus ja sordididissimus übersetzen. So sanden wir mit Schrecken die Ryanen
schmutzig blau gescholten, die Kyanen, welche der zart fühlende 10
Erieche als Musterwort des rein und schon Blauen gegeben,
deren Kränze uns in Erndtekränzen erfreuen und doch wahrlich
nicht versudelt aussehen. Es war uns um so auffallender, da von
Pflanzensarben die Rede ist, in welchem Reich gar nichts Schmutziges erscheint und wir, wo allenfalls etwas der Art sich hervorthun 15
mbähte, das schone Wort luridus haben, welches an Verderbniß,
Fäulniß und schödliche Zustände erinnernd, die Gistpslanzen gar
bedeutend bezeichnet.

Möge unserm werthen Freunde und Mitarbeiter bieses Capitel beb einer neuen Bearbeitung besser gelingen, und er in 20 einem deutscher Wissenschaft und Kunst gewidmeten Werke einer unsichern Allianz mit Franzosen entsagen. Wie wir denn auch betheuern können, daß die Farbe mit den vier himmelsgegenden

² Allerneuestes Rückscheiten g aus Allerneuster Rückschritte mußten wir g¹ aus mußte uns empfinden g¹ über fallen wie g¹ aR neden daß (nicht gestrichen) 9 übersehen. g¹ aus übersehen. g¹ aus übersehen. So — Schrecken g¹ aR für daß also 10 Ayanen g¹ über Kornblumen 10 — 13 gescholten — aussehen g¹ aR statt und Meergrün schmutzig blaugrün heißen 13 Es — so mit Blei gestrichen; darüber eine nicht ausgesührte und nicht zu entzissernde Correctur g¹ etwa Wie muß uns 11 möckte, g üdZ luridus dazu von Riemer aR neludvóg welches g¹ aus welche 17 erinnernd g aus erinnert 19 nach Mitardeiter mit Verweisungszeichen aR Aless von Esenbeck daneben g¹ aR Botanif 20 einer g aus eine 22 entsagen. Wie g¹ und g aus schließen, wie 23 betheuern g¹ über versichern

Paralipomena CXII. CXIII.

gar nichts gemein habe, daß durch solche falsche Analogieen, die man einem wohl zugab, die verwirrte Welt noch berworrener wird. Jammervoll daß auf einer berühmten Atademie junge Leute mit solchen unverdaulichen Dingen genährt werden. Wir warnen sie vor so loser Speise.

CXIII.

Barte-Steine.

In diesem Abschnitt (S 405) werden nochmals kurze Nachträge zu den verschiedenen Abtheilungen der Farbenlehre gegeben und dem entsprechend folgen hier die mehr oder weniger erkennbaren Parallelen des handschriftlichen Materials.

Fasc. 21 fol. 67-69 (altere Foli
irung g^2 17—19) von Joh. Johns Hand.

Physiologische Farben. Übergang.

Durch Bertrauen auf eigene Kräfte gar oft irre geführt, mußte ich mir im fortschreitenden Leben zur Pflicht machen, beh 10 jeder Unternehmung, sorgfältiger als erst, zu prüsen, was meiner Natur gemäß und wo ich einzugreisen berechtigt sep. Ich lernte nun das für mich Erreichbare in gerader Linie verfolgen, das Berwandte, nächst zur Seite Liegende andern nach ihrer Weise zu behandeln überlassend, an ihrem Gelingen mich meines Theils belehrend und erfreuend.

Die Natur hatte mich zum Poeten gewollt und als ein solcher trat ich oft mehr als billig in die Tiefen des ethischen Subjects zurud, wovon meine Arbeiten genugsames Zeugniß ablegen.

Bur Raturforschung getrieben erkannte ich wohl, bag man 20 fich felbst, insoferne zu biesem Geschäft Berstand und Bernunft

¹ Analogieen g aus Analogen 1. 2 die — zugab g^1 mit Verweisungszeichen aR, das im Texte fehlende Wort nicht zu entzikforn 3 wird. g aus wird; 3—5 Jammervoll — Speise mit Blei gestrichen 10 sorgfältiger nach erst 14 übers lassend g^1 aus überlassen 30 insoferne anscheinend g aus in sosene

unerläßlich nöthig find, prüfen, kennen und ausdilden müffe, und ich ließ es daran nach bestem Vermögen nicht ermangeln. Als ich zur Farbenlehre schritt, durste ich mir nicht verläugnen, daß die Chromatik erst im Auge gegründet werden misse; aber es war mir unmöglich in mein eigenes organisches Subject tieser zurückzugehen, so wie ich nach der objectiven Seite zu gar wohl erskannte: daß auf Licht, Schatten und ein Drittes alles ankomme, aber doch nicht wagte mich in jene Fernen abstrakt zu verlieren, in solche Tiesen mich forschend zu versenken. Ich nahm also, von der subjectiven Seite, das Auge wie es mir diente für bekannt 10 an, suchen haupterscheinungen zu kennen, zu ordnen, mitzutheilen, einer ächten Farbenlehre den Eingang hiedurch eröffnend.

Nach außen zog ich mir keine Granzen und ging getroft meine Wege vorwärts, höchst aufmerksam jedoch auf das was 15 andere hier und dort schon geleistet und im Fortschritte der Zeit wahrscheinlich leisten würden.

Herr Staatdrath Schult in Berlin, zart und aufmerklam sich selbst betrachtend, wendete sein Beschauen rückwärts in die innern Tiesen, in die ich mich nicht wagen durfte; da nun seine 20 Behandlung völlig mit meinen Wünschen übereintraf, mußte mir dessen Bemühen höchlich zu statten kommen. Sein Aussatz über physiologe Farben in dem Schweiggerischen Journal B. XVI S. 121 ward mit verdienter Ausmerksamkeit ausgenommen. Der Entwurf einer Fortsetzung liegt handschriftlich bey mir, 25 sollte jedoch vor seinem öffentlichen Erscheinen nochmals überdacht und durchgearbeitet werden. Einige Jahre sind indes verstrichen und ich sinde immer wünschensdwerther, daß der verehrte Mann sich zu Rundung und Abschluß anschieden möge, da im subjectiven Felbe ein Bevbachter den andern gar wohl benutzen, aber nicht 30 an seine Stelle rücken, fremde Arbeit nicht rebigiren kann.

Wichtiges aber warb uns neuerlich von anderer Seite gesboten. Herr Professor Purkinge in Prag, hat eine Schrift herausgegeben: "Zur Kenntniß des Sehens in subjectiver hinsischt; Prag 1819." Wir halten diese Arbeit von großem Werth so

¹⁰ subjectiven g über innern

und konnten, indem sie uns so viel zu denken gab, dem Triebe nicht widerstehen sie auszuziehen und, was eigene Ersahrung, was Nachdenken verlieh, sogleich mit anzuschließen. Alle und jede Männer vom Fach werden, wenn ihnen das Werk nicht schon 5 zur Hand gekommen sehn sollte, hierdurch angeregt sehn es zu lesen und zu studien, andere begnügen sich allensalls mit diesem Auszug und sinden sich wohl veranlaßt dasjenige was sie selbst ersahren sich ordnungsgemäß zu vergegenwärtigen, und in sosern sie es für bedeutend halten, zur allgemeinen Ausklärung freundlich mitzutheilen.

Der auf vorangehender Seite erwähnten Arbeit von Schultz, die durch Goethes Vermittelung zur Veröffentlichung gelangte, fügte dieser folgende Bemerkung am Schlusse hinzu:

Borstehender Aufsatz war schon im Robember 1814 geschrieben, sobann zur Prüfung Freunden und Forschern mitgetheilt, und obgleich der Berfasser seit der Zeit neue Bemerkungen gemacht, abweichende Ansichten gewonnen, so bringt man dennoch einen uns veränderten Abdruck einsweilen ins Publikum, mit dem Wunsche, durch Theilnahme der Kenner eine umfassendere Bearbeitung ersleichtert und befördert zu sehen.

CXIV.

Die folgende "Paroptisches" (8 408) behandelnde Niederschrift, Fasc. 21 fol. 12 von Joh. Johns Hand, wurde veranlasst durch eine Äusserung Schweiggers in einem Briefe an Goethe vom 22. Mai 1827 (Naturwissenschaftliche Correspondenz II, 312), worin er auf einen Aufsatz im 12. Hefte des Jahrbuchs der Chemie und Physik, 1826, verweist, und der die Worte enthält: "Die Betrachtung schloss sich an Fraunhofers prismatische Versuche an etc."

⁴ vom nach eigentlich werben fidZ 9 für Riemer fidZ halten Riemer über finden



Bemertungen ju Nr. 2.

Die Außerungen des H. Prof. Schweigger gereichen mir zum größten Bergnügen, indem sie ganz mit meiner Überzeugung übereintressen. Man hat schon früher ausgesprochen, daß diesenigen Farben, die man der Beugung zuschreibt, die wir paroptische snennen, mit der prismatischen Erscheinung in Berbindung stünden, veranlaßt durch die Einsicht, daß die letzteren ja auch nur eine Kanderscheinung sehen, da ohne abgegränztes Bild, ohne unmittelsbare Rachbarschaft des Dunkeln und Hellen das prismatische Phanomen nicht zu erlangen seh. Dies nun beruhe auf sich so selbst, allein in dem gegenwärtigem Falle ist mir offenbar, daß die Erscheinung der schwarzen Striche im Prisma die vervielsfachten Bilder des doppelten Randes der engen Spalte sehen.

Man fcneibe einen garten Strich in eine Rarte, und febe gegen bas Gelle, fogleich wird man bie ungähligen mehr als 15 haarfeinen, wie ein bunner Flor fich neben einander herabziehenden Linien gewaht werben, einige werben ftarter als die andern erfceinen, wie man die Spalte bin und ber bor bem Auge vorben rudt, ingleichen wie man fie naber ober ferner von bem Auge bringt. In jenem Falle find fie ftarter und weniger, indem bie 20 vielfachen Linien fich bereinigen und coalesciren. hieburch haben wir nun ohne Wiberrebe bas Element ber Fraunhoferischen Erscheinung, und es kommt nur jest barauf an, daß man dies burch Berfuche völlig jur Evibeng bringe, bamit man nach einer gefunberen Farbenlehre bas Licht fowohl von ben Farben als von ben 25 Strichen befrepe und auch hier bem, der feben will, ben Beweis in die Augen lege, daß das ewig reine Licht weber gefarbt noch burchftrichelt werben tann; fonbern bag bepbes von ber Offnung abhangt, wodurch wir bas Licht, ohne es ju verandern, gefehmaßig bebingen.

Zu Folgendem, Fasc. 21 fol. 18 von Johann Johns Hand, liegt auf fol. 26 der Theil vom Anfang bis beraugebilbet hatte im Concept von der Hand von Goethes Diener Friedr. Krause mit zahlreichen Correcturen g^1 vor. Wir haben die-

²⁰ sie] die offendar verschrieben 22 Fraunhofer . .] Frauenhofer . .

selben zur Richtigstellung des Textes benutzt und geben die Correcturen resp. Varianten dieser mit einem verticalen Bleistiftstrich durchstrichenen Handschrift unten mit der Sigle H^1 wieder. H trägt auf der ersten Seite das Datum Dornburg July 1828.

Es ist mir nicht berborgen geblieben daß, als in München von dem Werth meiner Farbenlehre die Rede war, der treffliche Fraunhofer sie für ungegründet und nichtig erklärte, wonach ich denn niemand verargen kann, wenn er, diesen Ausspruch verehrend, 5 sich dabeh beruhigte.

Mir aber imponirt ber Rame Fraunhofer so wenig als ber Rame Remton, bepbe Manner von großen Geiftesberbienften führten in ihrer Bruft fo gut die Clemente bes 3rrthums mit fich als irgend ein anderer; Newtonen bewahrte seine hohe mathe-10 matische Sinnesart nicht vor ber Übereilung auf ein boppelt und brenfach verschrändtes Experiment eine abichließenbe Sppothese zu grunden; Fraunhofern half die entschieden technische Meisterschaft nicht fo weit empor, bag er bie Mangel einer Theorie hatte entbeden tonnen, unter beren Ginfluß und Schirm er fich heran-15 gebilbet hatte. Bielmehr begegnete ihm was vorzüglichen Menfchen begegnet die in einem Irrthum befangen find, er bilbete bie falfche Anlage noch weiter aus; hatte er fich nicht auf biefem Wege geholfen, fo hatte er ben Irrthum entbeden muffen; anftatt bie Offnung bes Labens zu vergrößern, verwandelt er fie in einen 20 taum merklichen Schnitt und erhalt baburch, indem er burch Entfernung das Spectrum verlangert und durch ein Fernrohr fich bem ursprünglichen Orte wieber nabert, die prismatische und paroptifche Ericheinung im höchften Grabe.

² von nach mein H^1 3 Fraunhofer] Frauenhofer Hil^1 und so immer wonach g^1 über das H^1 4 diesen — verehrend die Kommata, in die diese Worte eingeschlossen sind, g^1 H^1 7 Männer g^1 über Menschen H^1 großen nach so 9 anderer;] anderer, H^1 Komma g^1 Neutonen g^1 H^2 Reutoton H^1 dreisach g^1 aus dreisaches H^1 derschendtes g^1 H^1] verschiedenes H^1 Experiment nach Element H^1 12 Frauenhosern g^1 über dem zweiten H^1 technische g^1 üd H^1 13 daß er H^1 über um H^1 hätte H^1 über zu 14 können H^1 üd H^2

CXV.

Zu den zwei folgenden Stücken vgl. S 410.

Fasc. 9 fol. 58 (ältere Paginirung 13) von Kräuters Hand.

Als Motto bor ben vier Banben ber Biotichen Physique fteht bie Stelle:

Omnis enim Philosophiae difficultas in eo versari videtur, ut a Phaenomenis motuum investigemus vires naturae, deinde, ab his viribus, demonstremus phaenomena reliqua.

Newton, Princip. praefat.

Diefes überfegen wir folgenbermaßen:

Die schwerste Aufgabe ber Philosophie ist: aus ben Phanomenen ber Bewegung die Arafte ber Natur zu erforschen und sobann aus biesen Araften die übrigen Phanomene zu erklaren.

15

25

.:

Fasc. 21 fol. 193 von Kräuters Hand.

Biots größere Phyfit.

Auszug aus berfelben.

Befehl in Frankr. barnach ju lefen.

Ins Deutsche überfest.

Folgen babon.

Auf Farbenlehre Bezügliches zu betrachten.

Diverse Brechbarteit.

Diverfe Berftreubarteit.

Umwandlungen (Accès, fits.)

Bolarifation.

Diese vier theoretischen Borstellungsarten vorgetragen, als wenn fie mit und neben einander bestehen konnten, da sie doch eigentlich einander aufheben.

Die Unhaltbarteit ber britten von Deutschen anertannt.

Göttinger gel. Anzeigen.

Die erfte Spothese wird von ber zweiten aufgehoben.

Qual die man fich mit der vierten giebt.

Unfruchtbarteit aller biefer Borftellungsarten.

Man glaubt, eine Sppothese sey wahr, wenn man fie in Gegenwart von Phanomenen ausspricht, welche niemand leugnet. Müdkehr zu den zwei ersten Hypothesen. Man prätendirt die Phänomene gemessen zu haben. Das Newtonische Spectrum ist nicht das Sonnenbild, Erweitert,

- 5 Berlangert, fonbern ber Offnung im Fenfterlaben.
 - Es ist eine Randerscheinung, welche bei kleinen Öffnungen undeutlich wird; bei größern sieht man, daß die Farbe in das Bilb hinein und aus dem Bilb herausstrebt.
- Dasfelbe gilt von einem bunteln Bilbe.
- 10 Dr. Reade erkennt's an, theoretifirt barüber aber gleichfalls fo verrückt als möglich.

Prof. Fifchers Phyfit.

Das Folgende, Fasc. 21 fol. 80 f. von Michael Färbers Hand mit vielen g Correcturen, behandelt zwar in seinem Anfange ein physiologisch-optisches Phänomen (vgl. § 663 f. des Polemischen Theiles), da es aber in dem Angriff gegen Biot gipfelt, so könnte es schwerlich eine geeignetere Stelle finden als im Anschluss an das Voranstehende.

Farbe bes Meerwaffers.

Als Halley sich eines Tags bei schönem Sonnenschein in 15 einer Taucher Glocke einige Klaster tief in das Meer hinabgelassen hatte, beobachtete er solgendes Phanomen. Die durch das Wasser dringende Sonne beschien durch ein kleines mit einem Spiegelglas verschlossens Fenster seine Hand, er sah die erleuchtete Seite rosenroth, die beschattete aber grün.

¹³ Farbe — Meerwassers g^1 aR 14. 15 in — Glode g mit Verweisungszeichen aR 16—19 beobachtete—grün g mit Verweisungszeichen aR als Ersatz für die im Text stehende, nicht gestrichene Stelle Der obere Theil seiner Hand, auf welschen die Sonne unmittelbar durch das Wasser und ein kleines Fenster, das mit einem Spiegelglase verschlossen war, siel, ersichien ihm rosenroth, das Wasser unterhalb derselben hingegen, so wie der untere Theil seiner Hand, der allein von dem von diesem Wasser zurückgeworsenen Lichte erleuchtet wurde, erschien ihm grün.

Dies ist ganz ein reiner physiologer Fall, wir erfahren schon in unserm Klima gar oft, daß das Sonnenlicht im höchsten Grab gebämpst einen purpurnen Schein bewirkt; wer aber in Italien einen Sciroccohimmel beschaut hat, der hat hievon noch lebhaftere Erkenntniß; an einem solchen Abende beschien die Sonne ein weiß marmornes Gesims, dessen beleuchtete Theile entschieden roth, die beschatteten hingegen meergrün waren.

Salley's Fall ift berfelbige, bas burch bie Meerestiefe gebampfte Sonnenlicht erschien roth auf seiner Hand, ber Schatten aber ben fie marf, bie geforberte Farbe, grün.

Man lese nach biefer einfachen Erklarung bas verrückte Zeug, was Biot im zweyten Theile seiner Anfangsgründe seiner Raturlehre Seite 524 vom Durchgehenlassen und Zurückstrahlen der verschiedenen sarbigen Lichter vorbringt, so wird der reine Menschensinn schauberhaft ergriffen werden, wie weit man gekommen ist, 15
Anschauen und Theorie zu spalten, und den schönsten Zweig des menschlichen Lebens und Wissens zu verwirren und zu verwickeln.

Bebenkt man nun, daß ein Werk, worin noch gleicher Wahnsfinn in Menge vorgetragen und bewiesen worden, in Frankreich durch ein Decret der Commission des öffentlichen Unterrichts dom 20 22. Februar 1817 in allen öffentlichen Anstalten Frankreichs eingeführt worden, so wird uns die fortschreitende Austläung womit die Welt sich schmeichelt, gar sehr problematisch vorkommen.

Run ist aber auch dies Werd von einem beutschen Professor übersetzt erschienen, es wird gekauft, gelesen, man legt es vielleicht 25 freywillig beh Borlesungen zum Grunde, man verbreitet das Falsche und selbst das Widerlegen führt zu nichts. und gestehen daß kein Minister dieses Departements in Deutschland,

⁵ an fehlt, nach Ersenntniß keine Interpunction 10 vor die fehlt offendar ein Wort etwa hatte 14 dorbringt aus hervordringt 16 Anschauen — spalten, und g aR den] die aus diesen schonsten g aus siesen schonsten g üdZ 22—24 so — Werd g mit Verweisungszeichen aR 24 don nach daß 25 übersetzt nach dasselbe Werf erschienen g über worden 25—27 es wird — nichts g mit Verweisungszeichen aR hierauf grössere Lücke 26 frezwillig nach auch 27—395, 8 Der schon ursprünglich mangelhafte Text ist hier ungeändert geblieben.

auch wenn er das fallche, schäbliche, topfverwirrende dieser Lehrweise vollkommen einsehen, doch nicht würde verbieten können, daß die ihm auf's Gewissen anvertraute Jugend von denen ihm untergeordneten Lehrstühlen her mit diesem unglücklichen Machwerk gestempelt und durch den ersten Irrihum zur Annahme manches andern Irrihums vordereitet werden, so müssen wir freilich die jezige Generation und in und aus ihr die solgenden höchlich bedauern.

Auch dieses Stück ebenso wie das nächstfolgende dürfte als gegen Biot gerichtet aufzufassen sein.

Fasc. 21 fol. 146, g^1 Quartblatt, stellenweise schwer zu entziffern.

Die Farben aus dem Licht durch Zerlegung zu entwickeln ist eine Albernheit, durch Polarisation eine Thorheit. Und doch sprechen die Meisten dergleichen so gern aus berechnens bebuchstaben [?] es. Woher dies psychische [?] Phanomen. Eben weil die Menschen die keine Poeten sind nicht merken wenn sie es einmal zufällig werden. Alle Hypothesen sind schlechte Dichtungen die man will gelten machen daß man sie für wahr ausgiebt.

Fasc. 21 fol. 34, ältere Foli
irung g^1 8, von Johann Johns Hand.

Indem ich nun aus dem Allgemeinen zu gewiffen besondern Fällen übergebe, wird mir die Betrachtung wieder eingänglich und lebendig, daß man um eine Chromatik eigentlich abzurunden immer den Hauptgedanken sesthalten müsse; das Licht seh absolut 20 einfach, lasse sich weder spalten, zerstreuen, polaristren, noch auf irgend sonst eine Weise zersplittern, sondern manisestire nur, indem es die Körper sichtbar macht, mit ihnen zugleich Licht, Schatten und Farbe an der bedingten Welt und zwar auf die mannigssaltigste Weise.

^{11.19} bebuchstaben nach und 19 müsse; g aus müsse, ursprünglich g^1 bas nach daß seh g üdZ 20 einsach, Komma g^1 dann g und so öster lasse g über seg über seg über daß es nur 21 sondern nach lasse manisestire nur g über daß es nur 23 und nach manisestire zwar nach das

Hat man biefes nun sich unumstößlich eingeprägt so ist im einzelnen besonders darauf zu merken, daß man die Bedingungen, unter denen die Farbe erscheint, als abgesondert betrachten lerne und einzelne Fälle, die sich zwar sämmtlich unter dem Hauptsbegriff denken lassen, nicht allzu nah zusammenstelle, sondern nach sAnlaß unsere Tasel zu Seite 241 des ersten Bandes zur Raturwissenschapt überhaupt das ganze Farbenreich in seine Prodinzen theilen und jeder Prodinz das ihr eigene zuschreiben möge.

hierauf folgen nun einzelne Falle, die mir von mehr ober weniger kundigen Freunden mitgetheilt worden, wobeh ich mich 10 über die Aufmerklamkeit zu freuen habe, die man den Phanomenen in Rücklicht auf meine Überzeugung gönnen will.

CXVI.

Reuer entoptifcher Fall.

Allem Anscheine nach hatte Goethe die Absicht, nachfolgende Mittheilung von Purkinje in den Heften "Zur Naturwissenschaft" zu veröffentlichen, da er einige Correcturen, auch hinsichtlich der Interpunction, anbrachte und dazu die hier folgenden Bemerkungen Borftebenbes Phänomen etc., Fasc. 21 fol. 45 von Johann Johns Hand, verfasste. Aus dem eben genannten Grunde und zum besseren Verständniss der letzteren folgt zunächst die im Original vorhandene Mittheilung von Purkinje (Fasc. 21 fol. 44), die Goethe höchstwahrscheinlich mit Brief vom 7. Februar 1823 erhielt.

Etwas über farbige Dunfthofe an Glasicheiben.

Am Tage der h. 3 Könige, als ich mit einem Jugendfreunde um 4 Uhr nachmittag, bei heftigem Froste und nahem Sonnen- 18 untergange, in einem ganz gedeckten Wagen über die Brücke suhr, sah ich beim Schauen durch die Fenster des Bordersiges die

¹ im nach nun 6 241] 249 irrthümlich 10 kundigen g über bewuften 12 Phänomenen Riemer aus Phänomen 15 um nach (Dr. Lichtenfels)

Peitiche bes Rutichers in einer fehr erquidlichen Farbenericheinung prangend. Das fonft buntle Innere bes Bilbes ericien rojenroth; bie Ranber batten gegen ben weißen hintergrund bes himmels einen grunen Schein, eben fo ericienen die vorbeifcwindenben 5 Statuen ber Beiligen auf ber Lehnmauer ber Brude. Als ber buntelnbe Brudenthurm berannahte, mobificirte fich die Erfcheinung babin, bag bie rothe Farbe im innern buntlen Raume bes Bilbes gunachft bem außeren Umriffe nur einen befchrantten Streifen einnahm, eben fo bie grune im weißen hintergrunde bes himmels. 10 Die Freude bes Anschauens und die Rurge der Dauer, indem ber Wagen balb in mißfarbige Gaffen hineingerieth, machten, baß ich verfaumte bie naberen Bebingungen ber Ericheinung auszuspaben. 3ch machte ben Freund barauf aufmertfam und forderte ihn auf gelegenheitlich bie naberen Bebingungen ju erforschen und mir 15 mitzutheilen, die Bermuthung außernd, bag bas Phanomen von ber bamaligen Richtung ber Sonne gegen bas Wagenfenfter unb ihrer rothlichen Farbe abzuhangen fchien. Dafür ward mir bie Mittheilung bag meine vermuthete Bebingungen nicht ftattfinden, fonbern bag zu jeber Tageszeit unter jeber Richtung bas Phanomen 20 gur Erfcheinung tomme, fobalb ber hauch, ber an ben Wagen: fenstern sich anlegt, eine gewiffe Intension erlangt hat. Berfuch brachte mich balb ins Rlare. 3ch ging Morgens bei noch tieffinfterer Racht, als es eben heftig fror, auf ben hofraum bes Saufes, und fah gegen eine einige Fuß entfernte Rerzen= 25 flamme burch eine Glasscheibe. Als ich biefe mehreremal in turgen 3wischenzeiten anhauchte, so bag ber Frost Zeit gewann, die Dunftfügelchen an der Glasfcheibe zu condenfiren, erschien allmählig die Lichtflamme mit einem schwach grunlichen Sofe. Bei fortgefestem Anhauchen wurde die Flamme lebhaft roth mit 30 einem icon grunen Scheine. Endlich murbe fie bei fernerer Fortfepung bes Anhauchens grun mit einem rothen Scheine. aber die Menge bes gefrornen Dunftes junahm und fich Froftblumen bilbeten, wurde die Ericheinung immer verworrener und unscheinbarer, bis endlich wieber nur ein blaffes Lichtbilb fich 35 durch die gefrorne Dunftichicht zeigte. Bei Besichtigung ber an ber Glastafel anhangenben Dunftpartitelchen, als fie noch bie Farbenerscheinung gaben, burch bas Mitroftop, fand ich biefe



³⁰ fernerer] ferner

burchaus nicht in edige Gestalten erstarrt sonbern rund, und ich ware geneigt zu glauben baß bas Wasser in so kleinen Quantitäten als die Dunstpartikelchen find viel später zum Gefrieren komme, und behm Übergang zur Solibescenz bas oben erwähnte Phanomen zu erzeugen geeignet werbe.

Prag 1823.

Burfinje.

Vorstehendes Phanomen möge boch ja ein jeder Naturfreund, ben eintretender heftiger Kälte, sich zu eigenem Vergnügen wiederholen. Man sehe sich in einen Stadtwagen, wenigstens in einen solchen der große und reinliche Scheiden hat, und wahre mit heraufgezognen Fenstern schnell ins Frehe, wo möglich in eine Allee. Im ersten Moment wo die Fenster zu überlaufen anfangen, wird man die herrlichste Farbenerscheinung da sehen, wo der Stamm der Bäume sich hinter den Scheiden vorden bewegt und also jedesmal einen dunkeln Grund abgiebt; es ist nur der 18 Augenblick des Anlausens, ehe sich der Hauch zu Gis krystallisitet.

Gben fo fcon tann man auf einem schwarzen Spiegel bas Anund Ablaufen bes hauches völlig gefärbt, je nachdem man fich benimmt, in reihenweiser ober verworrener Farbenerscheinung erbliden.

Der sogenannte Silberblid zeigt sich auch am allerbrillan= 20 testen wenn man von dem Zinn=Amalgam über den Kohlen den Merkur wegtreibt.

Diese Farbenerscheinungen kann man die apparentesten nennen, benn sie manifestiren sich nur zwischen dem Erscheinen und Berzschwinden, deshalb denn auch nachfolgende Citate hier am rechten 20 Orte stehen, wo eine die Augen bezaubernde Erscheinung zwischen Leben und Tod sich hervorthut.

⁴ behm — Solibescenz g über noch nacher eine sogenannte farbenzerstreuende Eigenschaft annehme welche beiträgt 5 geeignet werde g Goethe hatte ursprünglich werden geschrieben, dann das n mit Blei gestrichen. 6 Prag — Purfinje g auf g^1 10 Scheiben g über fenster 11 herausgezognen g über zugeschlossenen ind Frede g über vor die Stadt 14 Stamm g aus Stand 25 Die Citate sind nicht vorhanden; vielleicht sind solche über das Farbenspiel der sterbenden Fische gemeint. (Siehe unten 420, 19.)

Das folgende Stück von Johann Johns Hand, Fasc. 21 fol. 46, dürfte im unmittelbaren Anschluss an die Beobachtung des "neuen entoptischen Falles" geschrieben, vielleicht aber auch erst auf Anregung der Purkinje'schen Mittheilung entstanden sein. Die Worte vergangenen Winter, die man auf den Winter 1822/23 beziehen müsste, würden dann nur dieselbe Ungenauigkeit aufweisen, die die Parallelworte im Texte zeigen. Denn diese Mittheilung ist 1823 erschienen, die Beobachtung aber, die sie zum Gegenstand hat, wie aus einem Brief vom 18. Februar 1821 an Döbereiner hervorgeht, eben in diesem Jahre, oder vielleicht schon Ende des Winters 1820 gemacht. Da Goethe den Bogen (3), auf welchem diese Mittheilung enthalten ist, laut Tagebuch, am 11. Mai 1823 besorgt hat, so können sich diese Worte freilich auch auf eine etwa erneute Beobachtung in den ersten Wintermonaten des Jahres 1823 beziehen, die sich ebenfalls durch strengen Frost auszeichneten.

Und so will ich benn auch hier abermals wiederholen, daß die Bedingungen, unter welchen die Farbe sich sehen läßt, gränzenlos sind, und wie beh der geringsten Annährung des Eisens an den Magnet, beh leisester Berührung idioelectrischer Körper, beh dem einsachsten Anschließen des Metalles an Metalle immer die höchsten Naturerscheinungen hervortreten, so auch die Farbenserscheinung den dem geringsten Hauch, der geringsten Bereckeinung des förperlichen Justandes sich hervorthut unsere Aufmerksamteit zu reizen. Ihre Empfindlickeit gegen Sauren und Basen ist genugsam bekannt, und so ist ihre Erscheinung gleichssalls vom Temperaturwechsel abhängend, wie uns dergangenen Winter ein sehr schwerzschendes Phänomen zu Augen gestommen.

Moge ich von Zeit zu Zeit durch aufmerkfame Beobachter 15 erregt werben über die verschiebenen Erscheinungen nachzudenken und mich bewogen sehen gar manche einzelne den schönen Rreis der Chramatik immer mehr ausfüllende und einigende Ersahrungen mitzutheilen.

⁹ Empfindlichleit nach Beweglich 14—18 mit Blei durchstrichen

Fase. 20 fol. 56. Überschrift und Satz 1 und 2 von Johann Johns Hand, Satz 3 g.

Notanda jur Raturwiffenfchaft.

- Bes Bieberipiegelung bes eröffneten Fensters nur bas schwarze Lrenz zu feben.
- 2. Eximerung an den Berkuch da man das Connenlicht sehr weit verbreitet.
- 3. Gefrorne Fenflericheiben aufthauend geben ben Spiegelung bie schönften Entoptischen Farben.

CXVII.

Rritif vorftehender Preisaufgabe.

Unter anderen Papieren fand sich nachträglich ein kleiner Theil einer ursprünglicheren Fassung der Kritik, nunmehr in Fasc. 29 befindlich, ein umbrochener Foliobogen, dessen rechte Spalten sämmtlich beschrieben sind, von Schuchardts Hand, mit zahlreichen Correcturen g und gi, entsprechend 433, 6-435,26. Da die Abweichungen zu gross sind, um als solche wiedergegeben zu werden, so folgt hier die Reproduction des ganzen Fragments. Dasselbe ist ganz mit Blei durchstrichen. Den einzelnen Abschnitten sind Nummern g1 vorangesetzt, mit 20 beginnend und mit 32 endend, doch so dass diese letztere unmittelbar auf 26 folgt. Diese sowie die dem im vorigen Bande benutzten Manuscript beigesetzten Ziffern entsprechen den Nummern im handschriftlichen Inhalt der Aritif, den wir diesem Fragment folgen lassen.

20. Rach unfrer Überzeugung ift bies auch unmöglich, je nachbem einer ober ber andere zu biefer ober jener Gefinnung fich

² Beh nach Jur s hierneben g^1 Phhhit. Darauf folgt g^1 völlig übereinstimmend mit 438, ϵ —s bis Reke. Hierauf (der was) und bort ist er offenbar [ist — offenbar nicht gestr.] tommt es darauf an



hinneigt; je nachdem er von einer ober der andern Seite ausgeht, burch eine ober bie andere Pforte in den Tempel der Natur eingegangen ist, wird er, an menschlicher Beschränktheit leidend, alles auf seinem Aughuntt beziehen, alles aus seinem Aughuntt sehen und, nach sittlicher und Geistesperspective, das Nahe größer und beutlicher, das Ferne kleiner und trüber erblicken.

21. Man hat daber alle Ursache, aufmerksam zu febn auf bie Schriften, welche um ben Preis concurriren, auf biejenige welcher die Academie benfelben zugestehen wird.

22. Laffet uns aber vor allen Dingen eine Hauptbemerkung hier behbringen: die Aufgabe ist viel zu beschränkt, sie stellt vier Erscheinungen als die merkwürdigsten, ja die den Areis abschließenben, den Hauptgegenstand erschöpfenden auf; allein das find sie seineswegs; 23. es giebt noch gar manche Phanomene von gleichem, ja höheren Werth und Würde, die zur Sprache kommen müßten, wenn eine gedeihliche Abrundung dieses Geschäftes möglich sehn

follte. Gegenwärtig wäre nur an Borarbeiten zu benken, wobon wir vorerst zweh aufführen und näher bezeichnen wollen, ehe wir weiter fortschreiten.

24. Das erste auf eben bezeichnetem Wege, die Berknüpfung jener Untersuchungen mit der Farbenlehre; das zweite, eine Revision sammtlicher hieher gehöriger Bersuche, ohne auf irgend eine Hoppothese Aucksicht zu nehmen.

Das oben (8) Gesagte schafen wir nochmals ein: bie sammtlichen von der Academie ausgesprochenen Phanomene find durchaus mit Farben begleitet; fie konnen kaum ohne Farbe gebacht werben, und hier konnen wir zu gar nichts gelangen, wenn wir

¹ hier ein Verweisungszeichen, unter dem g^1 aR die Stelle 483, 10—11 ber — sehen und darauf Folgendes wovon ein Theil nicht zu entzissern: er wird bie Borstellung vom giebt nach, hierauf 13—16 ber — wird mit der Abweichung Z 15 ja statt boch; schliesslich noch einige unleserliche Worte 11 stellt über seht 14 23 g^1 aR 14. 15 von — müßten mit Verweisungszeichen g aR statt von denen die Rede seyn müßte 17 wäre g neben sehste 20 auf — Wege mit Verweisungszeichen g aR 21 jener g über dieser dadweite anscheinend g unterstrichen 22 hieher gehöriger mit Verweisungszeichen g aR 24 Das — ein g aR

uns nicht vor allen Dingen, wenigstens auf eine Zeit lang, ber hertommlich uns eingeprägten Denkweise entschlagen können: die Farben sehen als Lichter im ursprünglichen Licht enthalten und werben durch tausend und abertausend Umstände aus demselben hervorgelockt. Wir müssen uns erst ein Fundament, unabhängig s von dieser Meinung, erschaffen, worunter wir eine methodische Ausstellung aller Phänomene, wo das Auge Farbe gewahr wird, verstehen.

Hieben muß der Beobachter im einzelnen sich auf das reinste und treuste benehmen und ihm daben nichts angehören als die 10 Methode des Aufstellens. Die Erscheinungen von der Natur unmittelbar gegeben, durch Bersuche wiederholt, tunstreich vermannigfaltigt und entwickelt, müssen unantastdar für sich bestehen, ohne daß dadurch ein anderer gehindert seh, das Vorhandene Unbestreitbare nach seiner Weise zu ordnen und aufzustellen.

25. Zu biefem Zwede nun mußte eine Revision sammtlicher Bersuche angestellt werben, aber nicht allein aller berjenigen, auf welche gebachte Hopothesen gegründet find, sondern auch alle andern, welche noch irgend gefordert werden könnten.

26. Eine folche Revision, mit Einsicht unternommen, würbe 20 eigentlich keinen bebeutenden Auswand fordern; aber einen Mann, der sich dazu hergabe und sein Leben darein verwendete. Er müßte im Stande sehn, alle Bersuche zu wiederholen und zwar jedesmal wenn es verlangt würde, die einsachsten wie die verschränktesten, diejenigen auf die man bisher wenig 20

¹ vor — Dingen mit Verweisungszeichen gaR sein aus eine Fundament gaR für farbenlehre 6 worunter wir güber d. h. s verstehen güdZ hierauf folgt g¹ mit Verweisungszeichen am Rande die nach einigen Correcturen (dabei nun werden güber wobey denn wiederholt nach gen) mit 434,25—28 in Übereinstimmung gebrachte Stelle 16 Bu — nun güber Ehe dies aber geschehen sann 17 ansgestellt werden güber vorangehen 18 alle hierneben g¹ aR ermangeln der Kritic 20 Eine solche güber Jene mit — unternommen mit Verweisungszeichen g¹ aR 21 eigentlich g¹ über seinen g² über denn der 22 verwendete. Er müßte g² aus verwendete, müßte 24—401, 1 bie— jene mit Verweisungszeichen g¹ aR

Werth gelegt und jene welche von Rewtons Zeit her, ja von früherer Zeit hierüber angestellt, beobachtet und besprochen worden. Es würde sich alsbann wunderbar hervorthun, welch ein Unterschied es seh zwischen den kummerlichen Linearzeichnungen ber Newton'schen Optiser und der wirklichen lebendigen Darstellung der Phanomene. Der redliche Beobachter würde Erscheinungen bemerken, die ihn auf ganz andere Gedanken führten.

Fasc. 29 fol. 8-9 von Schuchardts Hand.

Inhalt ber Critif.

1. Die Academie ftellt vier Erfcheinungen auf.

10

15

25

- 2. Diefe werben zwar als im Grunbe natürlich, aber boch nur burch funftliche Berfuche barzustellen angesprocen.
- 3. Die vier Probleme find fich ungleich; zweb Supothefen und zweb Ericheinungen.
- 4. Die bisherigen Bemühungen der Mathematiker werben als unzureichend erklärt.
- 5. Die fammtlichen Erscheinungen und Probleme follten auf Eins zurückgebracht werben.
- 6. Das Phanomen ber Refraction ift leineswegs bas einfachste worauf man die übrigen zurüdführen könnte.
- 7. Alle vier Ericheinungen werben als völlig gleiche von einem höhern Princip abhängige betrachtet.
 - 8. Die genannten vier Phanomene find durchaus von Farben begleitet.
 - 9. Man muß beshalb bis zur Farbenerzeugung vordringen. 10. Hier wird vom Beobachter und beffen Eigenheiten ge-
- fprochen.

 11. Die verschiedenen Sphothesen auf allgemeine Borftellungs-
- arten zurückgeführt.
 12. Wer die Mitwirfung der Mathematik ablehnt, muß fich
- 12. Wer die Mitwirfung der Mathematit ablehnt, muß fich 30 hüten der Metaphyfit in die Sande zu fallen.

⁵ Optiler g^1 aus Optil 8 hierneben aR aborder une idée avec simplicité et franchise.

- 13. Befdrantung in ben phyfifden Rreis wird anempfohlen.
- 14. Was bas beiße und wie man bafelbft berfahren muffe.
- 15. Streit ber vier angeführten Sypothefen.
- 16. Ift nicht benzulegen.
- 17. Die gange mannigfaltige ungufammenhangenbe Lehre wird s in ben Compendien historisch vorgetragen.
- 18. Die Mathematiter haben ber Sache nicht genug gethan.
- 19. Die Phyfiter haben teinen Bereinigungspuntt gefunden.
- 20. Warum letteres bisher unmöglich.
- 21. Erwartung von ben Preisschriften.
- 22. Hauptbemertung bag bie Aufgabe ber Academie viel zu beschränkt fen.

10

- 23. Ohne Erwähnung und Darftellung mancher anbern Phanomene lagt fich bas Geschäft nicht abichliegen.
- 24. Rothwendigkeit ber Berknüpfung biefer Berfuche mit ber 1s Farbenlehre.
- 25. Revifion fammtlicher bisheriger Berfuche nothig.
- 26. Wie babeh ju verfahren, um jur reinen überficht zu gelangen.
- 27. Das Gefchaft ift größer und schwieriger als man benten 20 mag.
 - Personalität bes Untersuchenben.
- 28. Gelegenheit und Localität. Apparat.
- 29. Die Erforderniffe beffelben methobisch aufgestellt, bamit alles und zu jeder Zeit beh der Hand fen.
- 30. Person des Forschers. Übergang zur Naturbetrachtung.
- 34. Weder Terminologie noch Methode tann gebraucht werben.
- 35. Erlaubnif ju neuer Darftellung wird erbeten.

¹⁰ Erwartung — Preisschriften mit Blei durchstrichen 20
27 g¹ über 28 (nicht durchstrichen) 22 Personalität neben 29
22 28 g¹ über 30 Apparat g¹ 24 29 g¹ über 32 24. 25
Die—seh mit Blei durchstrichen 26 30 g aus 38 26—29
Person — erbeten g, Person — Forschres aR

CXVIII.

Die beiden folgenden Fragmente zeigen, dass Goethe daran gedacht hat, sich eingehender mit diesem Gegenstande zu befassen.

Folioblatt grauen Conceptpapiers, auf beiden Seiten g^1 beschrieben. Auf der einen Seite Entwurf zur Tabelle zu dem Aufsatz Reueste beutsche Poesse, auf der andern nachfolgendes Concept.

Rufi

gegönnte Auszeichnung Chrenmitglieb an fich Merchv[ürbiger] Tag und feherliche Huncktion Aufficht auf eine neue belebte Epoche

5 Aufgabe

Vier Hauptphanomene aus dem Gebiet des Lichtes und ber Farben

Durch verschiedene Sppothesen ausgelegt und erklärt

Bereinigung berfelben unter Ginen Gefichtspundt

10 Zu artituliren

15

20

Oben genannte Erscheinungen find alle von Farben begleitet, fie find durchaus [?] farbig

Ja fie konnen ohne Farben nicht gebacht werben

Deshalb ich genothigt war fie in meine Studien der Farbenlehre einzuschließen

Und einen Bersuch zu machen in wie fern ohne fie eigentlich erstlären? wir [? oder wie ?] fie zusammen zu stellen unthulich [??] wäre [?]

Die zwey ersten find in meinem Entwurf zur F. abgehandelt Die Dritte in dem Heft der Naturwiffenschaft

Die Vierte mit der vierten [sic!] ganz nahe verwandt ober vielmehr ibentisch

2 gegönnte nach Erzeigte Ehre Ehrenmitglied nach an sich 4 Aussicht auf über Wunsch für 16—17 ohne— stellen über sie unter einen höheren Gesichtspunckt zu vereinigen seven 19 zwey nach drey

Das mir widerfahrne Glüd der Shren Gliebschaft würde mich auffordern [?] eine von mir seit 40 Jahren durchgearbeitete Materie nochmals zu überbenden zusammenzusassen und wo nicht den Preis doch eine ehrenvolle Melbung [?] zu erwarten [?]

Foliobl., auf der einen Seite g beschrieben, zeigt Anklänge an 5° , 430, 14 ff.

Denn da burch die Aufgabe der Atademie und die daburch geäußerten Überzeugungen zur Evidenz kommt daß auf dem bisherigen Wege der Zweck nicht zu erreichen war von den verzeichneten mit einander nahe verwandten Erscheinungen einen hinlänglichen Begriff zu fassen, iruz der unübersehbaren deshalb von 10
den verdientesten Männern geleisteten Arbeiten; so scheint nur
das Mittel übrig einen andren Weg einzuschlagen um von einer
neuen Seite vielleicht die von dieser sich immer vermehrenden
Schwierigkeit zu überwinden. Wir entsagen daher aller Nathematic und Netaphist und suchen das reine Geschäft des Natur15
forschers durchzusschlaften.

Und warum follte

CXIX.

Über ben Regenbogen.

Zu diesem wohl oft in Angriff genommenen Thema haben sich ausser dem zunächst folgenden Entwurf nur wenige kurze Notizen vorgefunden. Man erinnert sich bei diesem Fragment der Äusserung (3, 263, 20): da wir uns genöthigt sehen, in der Folge dem Regenbogen einen besondern Auffat zu widmen u. s. w.

Fasc. 10 fol. 1—6, mit der Aufschrift "Regenbogen", blaue umbrochene halbseitig beschriebene Foliobogen von Riemers Hand.

² eine nach ob ich ein v

Regenbogen.

Diefes merkwürdige Phanomen war ber Chromatit fcablich.

Beh seiner auffallenben Merkwürdigleit zog es die Aufmerksamteit aller und jeder und natürlicherweise auch der Forscher auf sich.

Man suchte ihm so geschwind als möglich etwas abzugewinnen und man bedachte nicht, daß man es erst entwickeln muffe.

Ferner, da man gewahr wurde, daß es ein Refractionsfall feb, fo zog fich die Aufmerkfamteit zu fehr gegen die Refractionsfälle und gegen ihre eminentesten Erscheinungen, die prismatischen.

Man hielt eine uralte und constante Naturerscheinung für eine Urerscheinung, und ihre höchste Complication wurde man erst nach und nach gewahr.

as In ben altesten Beiten hielt man bie Bris für einen Wiberschein bes Sonnenlichtes von einer buntlen Wolke.

Was ferner von den Alten darüber gewähnt und ausgesprochen worden übergehen wir.

Seneca kommt auf ben glücklichen Gebanken, daß es eine unenbo liche Wiederholung des Sonnenbildes fep.

Daben hat es aber auch lange Zeit fein Bewenden.

Antonius De Dominis bemerkt zuerst genau, was in jedem einzelnen Tropfen vor sich geht.

Wir haben feine Darstellung im historischen Theil S. 260 überfest und ber Figur, worauf fich seine Buchstaben beziehen,
die XV. Tafel gegonnt.

Descartes entwickelt noch genauer als jener die Reflexion, die mit ber Refraction verbunden ift, und erklärt baburch den zweyten Regenbogen; allein er reducirt die vielen Linien des De Do-

¹⁸ In demselben Fascikel (10) finden sich Übersetzungen griechischer Autoren insbesondere aus Aristoteles von Riemer, ein aus losen Blättern bestehendes Quartheft fol. 20—27, das auf dem Umschlag die Aufschrift trägt g Graeca) 24 S. 260 entspricht II, 3, 261 26 XV. fehlt; an dieser Stelle eine Lücke

minis, die fich auf das Sonnenbild beziehen, auf eine einzelne, die einen Sonnenftrahl vorstellen foll.

Durch diese Symbolifirung wird die Sache geschwinder gefaßt, aber nicht ergründet, vielmehr wird die Erscheinung dadurch gewissermaßen vernichtet.

Da es nun einmal ein Strahl war, so hatte Newton gewonnen Spiel, seine sieben Strahlen an bieselbe Stelle zu setzen, und auch die Erscheinung des Regenbogens seiner Theorie anzueignen.

Es ist so unendlich viel über den Regendogen geschrieben, daß 10 uns nur der geringste Theil zu Gesicht gekommen. Wir wissen also nicht, ob dasjenige, was wir hier ausstühren wollen, schon etwa irgendwo gesehen und gesagt ist. Unter den gewöhnlichen Überlieferungen haben wir es nicht gefunden.

Schon Antonius De Dominis bemerkt, daß dasjenige, was im Tropfen ober der Rugel vorgeht, nicht durch eine einzige untheilbare Linie sondern durch mehrere nach allen Seiten hin mit einiger Breite darzustellen seh, welche zum Theil aus der großen Breite des leuchtenden Körpers entspringen. 20

Wir faffen uns fürzer und fagen, daß bas Phanomen fich bom Sonnenbilbe berfchreibe.

Descartes, welcher beh prismatischen Bersuchen wohl bemerkte, daß eine Begränzung nöthig sein, damit die Farbenerscheinung sich zeige, konnte die Begränzung behm Tropfen nicht sinden, 25 die schon andere in der dahinterstehenden dunkten Wolke gestucht hatten. Wir sinden sie aber ganz deutlich in der Begränzung des gebrochnen Sonnendildes selbst, und wie es sich damit, so wie mit andern dazutretenden Umständen vershalte, wollen wir nunmehr außeinandersehen, wodeh wir zo zugleich zum voraus erklären müssen, daß mit Linearzeichsnungen in dieser Sache gar nichts gethan ist, und Jedersmann siberhaupt den Bersuch selbst machen muß, zu dessen

Maffive Glaskugeln taugen zu biefem Experimente nicht; eben fo 35 wenig hohle fleine mit Waffer gefüllte. Wer fich voll-

^{16. 17} jenige — vorgeht mit Verweisungszeichen aR statt Phänomen

tommen unterrichten will, bebiene fich bagu ber Rugel eines chemischen Rolbens vom weißesten und reinften Glase, je größer je besser.

Diefe, mit Baffer gefüllt, werbe auf einem Geftell in bie Sonne gefest.

Bu beutlicherer Ginficht beffen was man fieht, fagen wir folgenbes.

Jedermann weiß, daß wenn man mit einer conbey-conbeyen Linfe bas Sonnenbild auffaßt und folches hinter ber Linfe mit einem weißen Papier auffängt, daß alsdann bieses gebrochne und gegen den Focus sich immer zusammenziehende Sonnenbild mit einem gelben und gelbrothen Rande eingefaßt ift.

Run ist aber die Augel eine im höchsten Sinne conver-convere Linfe, deren vordere nach der Sonne gekehrte Seite das aufgefaßte Bild durchläßt, und wenn es in der Masse gebrochen worden, auf der innern hintern concaven Seite abbildet, da es denn sodann erst durchgeht und im Brennpuncte sich vereinigt. Dieses von der inneren hinteren Seite gleichsam aus einem Hohlspiegel zurückgeworsne verengte Sonnenbild mit seinem gelben Rande ist eigentlich das Fundament der Regenbogenerscheinung.

15

Wir haben in unserer ersten Figur das Phanomen vorgestellt, wie es sich ausnehmen würde, wenn das Auge des Beschauers an der Stelle der Sonne stünde. Aber auf diesem Puncte würde sich, wie man wohl sieht, keine bedeutende und keine mannigfaltige Farbenerscheinung bilben.

Wir muffen baber biefen Cirtel zu concentriren fuchen, um ihm eine lebhaftere Farbe abzugewinnen.

Dies geht objectiv nicht an: benn bas einfallenbe Sonnenbild wird fich ewig nach Beschaffenheit ber brechenben Maffe in einer gewissen Größe, es wird sich ewig als ein Cirtel an ber Hohlfeite ber Augel prafentiren.

Wir verändern daher unfere Stellung, treten, bey übrigens unveränderten Umständen, nach der Seite der Rugel, ovalisiren
ss den abgebildeten Areis und ziehn ihn ins Enge zusammen,
so daß er immer kleiner wird und endlich, indem seine ganzliche Peripherie sich dem Puncte nähert, indem der gelbe
und gelbrothe Rand sich in sich selbst berühren, sich übereinanderschieben, verstärken und zulest ein lebhaftes gelbes

und gelbrothes Farbenpünctchen vor dem völligen Berschwinden der Erscheinung ins Auge leuchtet.

- Dieses ist das erste, womit wir uns bekannt zu machen haben, aber wir sind damit noch nicht fertig. Wir haben noch abzuleiten, woher es denn komme, daß dem lebhaften gelb und s gelbrothen Berschwinden noch andere zwar schwächere aber doch gleichfalls deutliche Farbenerscheinungen vorangehen.
- Diefe nun werden durch zweh fleine Sonnenbilder verursacht, welche auf dem gedachten gelben und gelbrothen Areise wie zweh Rebensonnen aufstehen, und je nachdem das Auge feine 10 Stellung verändert, die ihrige gleichfalls verändern, wobey sie sich doch jederzeit auf dem Diameter des gedachten Areises hin und her wiegen.
- Woher diese beyden Sonnenbilder ihren Ursprung nehmen, ist unfre Pflicht nicht auszulegen; genug sie begleiten constant 1s die Erscheinung, und die Ableitung derselben seh, wenn es nicht irgend wo schon gethan ist, den Meßkunstlern empfohlen. Wir haben dabeh folgendes zu bemerken.
- Diefe zwei Sonnenbilber werben gleichfalls burch Refraction verrückt und in Bewegung gefett; aber ein jedes nicht gegen wo fein eigenes Centrum, sondern gegen das Centrum des Hauptsonnenbilbes. Diese gelbe und gelbrothe Peripherie, auf der sie stehen, nimmt sie mit und nothigt sie, sich dem Haupt-Centro zu nähern.
- Hiebeh ist nun ein Umstand zu bemerken wichtig. Wir wissen 25 daß ein rundes helles Bild, wenn es durch Refraction in sich selbst verengt wird, mit einem gelben und gelbrothen Rand erscheint, weil die dunkle Gränze dem hellen Bilde solgt.
- Nun tritt aber beh bem Tiscus bes auf ber hohlen innern 30 Fläche zusammengezogenen Sonnenbilbes ber sonberbare Umstand ein, daß er nur halbhell erscheint, weil es ein restectirtes Licht ist das durch die Masse der Kugel uns entgegenstommt und also wie eine graue Fläche angesehen werden kann. Denn die Macht des Lichtes geht ja zur Glaskugel 35

⁶ smar über aber doch 32—34 erscheint — kommt mit Verweisungszeichen mit Blei aR statt ist, das jedoch nicht gestrichen ist

hinten hinaus und vereinigt sich balb hinter der Augel in einem Puncte, um dort träftig und entschieden zu brennen. Nur ein minderer Theil kehrt hingegen aus der Augel zu unserm Auge zurud und wir werden eine gedämpfte Scheibe gewahr, gegen die sich sowohl ihre eigene Peripherie als die Peripherien der mit ihr verbundenen Rebensonnen bewegen. Diese kleinen Sonnen sind nun wieder helle leuchtende Bilder,

bie mit ihrem inneren Rande nach dem gedämpften dämmernden grauen Discus bewegt werden; da denn, weil das Helle dem Dunklen folgt, Biolett und Blau entstehen müssen. Daher ist auch die violette Farbe, wenn die bepden Säume der behden Nebensonnen sich erreichen, die erste Farbe; sodann folgt Blau, und sogleich, weil die Bilber dieser Nebensonnen

10

15

Blaue fich mit dem heranstrebenden Gelben verbindet. Indeffen daß dieses geschieht, zieht fich der gelbe Haupttreis auch immer mehr zusammen und giebt zulett, verbunden mit den gelben und gelbrothen Halbrandern der Nebensonne den letten gelben und gelbrothen Blick.

schon genugsam zusammengebrückt find, bas Grün, indem bas

20 Diefe Phanomene haben wir auf unfrer Tafel farbig dargeftellt, ohne die Figuren viel mit Buchstaben zu überladen, und ohne die Erscheinung des zweyten Regenbogens hinzuzufügen, welchen sich der Raturfreund, in obgedachter Augel wird selbst vor Augen bringen und ableiten können.

25 Das Übrige schließt fich an die Meffungen und Berechnungen, die genugsam bekannt find, ohne weiteres an. Manches was sonst noch zu bemerken wäre, versparen wir auf eine andre Zeit; doch können wir dießmal noch einige Betrachtungen nicht zurückhalten.

30 Wir haben hier aber und abermals behauptet, daß blos von Bildern die Rede sey, welche durch Refraction von der Stelle gerückt werden. Um sich hiervon noch mehr zu überzeugen

¹⁸ Halbrändern hierneben aR mit Blei äußere auswärts gekehrt 20 zwischen unfrer und Tafel eine Lücke. Eine solche Tafel ist aber nicht bekannt. 25 hierneben aR mit Blei NB. zu bemerken, diese subjectiv hervorgebrachte Zusammenziehung des Lichts oder Sonnenbildes, wird in der Ratur durch eine seine nach dies Werrückung, welche durch die fallenden Tropfen entssteht, hervorgebracht.

und den Bersuch, ohne Augenschmerz, ja zu beliediger Zeit, sowohl Tags als Rachts vorstellen zu können, bedecke man seine [sic] Öffnung im Fensterladen mit einem zarten durch Mandelöl getränkten Seidenpapier. Dieses mag alsdann durch die Sonne, oder auch nur durch das Tageslicht, er- s leuchtet sehn — Rachts kann man eine Laterne dador hinaus-hängen —, immer wird dieses Bild leuchtend genug sehn, um in der dunklen Kammer den Versuch wiederholen zu können.

Macht man eine Borrichtung eines ganzen transparenten Papier= 10 ladens, und befeftigt auf die Mitte besfelben eine buntle Scheibe, fo tann man mit biefem duntlen Bilbe ebenfogut wie vorher mit bem hellen operieren; woben nur ber Unterfchied ift, bag unter ben oben angegebenen Bebingungen bie Farben ber Zeit nach umgetehrt erscheinen: Die violette und 15 blaue zuerft, die gelbe und gelbrothe zulest; so baß man fagen kann: wenn die ganze Mittägige halfte bes himmels ein einziger glanzenber und blenbenber Schein mare, und es ftunde eine fcmarze Scheibe an ber Stelle ber uns jest erleuch= tenben Sonne und es regnete fobann im Rorben, fo wurben 20 wir einen doppelten Regenbogen, aber mit gerade umgefehr= ten Farben, wie die jegigen, erbliden. Die Geschichte ber Farbenlehre ergahlt uns, S. 440, bag Lucas von Lüttich ju einem abnlichen Aperqu icon ju feiner Beit gelangt ift. Das zwehte mas wir noch behfügen, weil es uns wenigstens nicht 25 allgemein bekannt zu fenn scheint, bag namlich bie begben

allgemein bekannt zu sehn scheint, daß nämlich die beyden Regenbogen, wenn sie in ihrer ganzen Bollkommenheit erscheinen, durch einen dunklen Streif verdunden sind, dessen Ränder sie ausmachen.

Diefes Phanomen wird theilweise öfters fichtbar, aber nur recht 30 auffallend, wenn ber Regenguß fehr egal niedergeht, und bie

s durch mit Blei neben mit, das aber nicht gestrichen ist 5 durch anscheinend mit Blei durchstrichen und darüber mit Blei von; das folgende Wort ist jedoch nicht geändert, so dass offendar durch gültig bleiben sollte 9 hierneben aR Frage wegen der Nebenbilder 23 S. 440 entspricht II, 4, 58 f. 28 Streif mit Blei durchstrichen, daneben mit Blei aR untereinander Bogenstreif Zwischenzaum Zwischendogen

Sonne zugleich lebhaft scheint. Der Streif ist alsbann merklich bunkler als ber über ihm sich besindende graue Raum, ja noch merklicher, als der unter ihm sich besindende; wie wir solches auf unserer Tafel vorgestellt haben.

5 Die Ableitung dieses Phanomens überlassen wir gerne andern, indem sich das was wir darüber benken, vielleicht nur für unsere Überzeugung hinreichend sinden möchte.

Fasc. 11 auf dem blauen Umschlag fol. 172 mit der Aufschrift \Im ur Einleitung steht unter dieser g:

ad Regenbogen. Ihn hervorzubringen burch ein Reverbere das man vor sich herträgt.

Fasc. 9 fol. 14, kleiner abgeschnittener Zettel g mit einer ganz rohen, die Erscheinung der Reflexion darstellenden Zeichnung und der quer geschriebenen Überschrift \mathfrak{Z} um \mathfrak{R} egenbogen. Daneben g:

Berfuch die Reslegion und Refr. betrf. Warum ein entfernter Gegenstand breiter gefaumt.

Fasc. 10 fol. 18, ältere Foliirung g^1 68, von Geists Hand. Borarbeit wornach bei nächster Gelegenheit die Bersuche wegen ber Refraction in ber Glastugel gemacht werben sollen.

[Folgen 7 Figuren; im wesentlichen Kreise mit eingezeichneten Ellipsen.]

¹ Streif mit Blei durchstrichen daneben mit Blei aR untereinander Zwischenzum Zwischenbogen Bogenzuum e sich über wir 7 möchte aus möchten Hierauf folgen noch mit Blei aR einige Bemerkungen, die aber offenbar nicht von Goethe, sondern von Riemer herrühren. Dieser schon aus der Sache sich ergebende Schluss wird bestätigt durch ein in demselben Fasc. besindliches Folioblatt mit der Überschrift ἀπορήματα, das ohne Zweisel Riemers eigene Betrachtungen über den Regenbogen enthält, die sum Theil mit der hier vorliegenden Stelle übereinstimmen.



CXX.

Verschiedenes.

Unter dieser Rubrik fassen wir einige Niederschriften zusammen, die sich auf sehr heterogene Gegenstände beziehen und daher an keinen bestimmten Abschnitt angereiht werden können, es sei denn, dass man sie völlig auseinanderrisse. In einzelnen Fällen, wo eine bestimmte Beziehung hervortrat, ist dies ja geschehen, wie z. B. ein Satz des "Chromatik" überschriebenen Blattes dem Abschnitt "Physische Farben" der "Nachträge" zugewiesen worden ist (oben S 380). Im Allgemeinen aber fehlen derartige deutliche Bezüge.

Auf zwei aus einem Notizbuch herausgerissenen losen Blättern g^1 :

ben 25. Juni Morgens 8 Uhr ging mir ber untere Rreis gerabe unter ben Anien meines Schattens burch.

Der Fris wird breiter gesehen nach ber Entfernung aus ber und in ber ich ihn sehe.

Fris wird schmal indem fie an mich heran geht, denn felbst im 5 Waffer wo fie das unendliche vor fich hat, wird fie schmaler gegen den Bogen zu.

fie wird breiter indem fie auf fernere Gegenstände tritt, oder ich mich von dem Ort entferne wo die Dunstwand ift.

10

Jris unten burchs Prisma.

Durch bie Beine.

Um Mittag in wiefern bie Ellipfe um bie Fuße geht.

Die Erfahrung burch eine Linfe bon Bernftein gemacht.

Es folgt eine kreisartige Figur: der Kreis ist durch eine Bogenlinie in zwei Theile getheilt, links steht g^1 gelb, rechts blau.

Der Gleichgültigkeits Pundt fehr groß nur noch am Rande farbig. Ohngeachtet der gelben Farbe die Farben fehr sichtbar.

³ Der und 4 ihn irrthumlich; Goethe wollte vielleicht schreiben Der Regenbogen oder Der Areis der Jris.

Fasc. 21 fol. 29 ein Folioblatt, ältere Foliirung g^1 41, durchweg g.

Farbe in ber Erscheinung aufgehoben durch Sonnenlicht. Räml. Grüne Rouleaux beschienen grau, zugleich beschattet durch die Fenster Areuze, welche schon grün geben.

5 Barme-Abnahme im farbigen Lichte.

Bersuche ohne Prismen. Directe Ginwirdung ber Sonne.

Gemilberte

10

20

Durch Glasicheiben

Durchfichtige Trübe.

Durch farbige.

Berliner Bortrag.

Apparat. v. Hennig Bericht.

15 Schillers Rathfel.

Scherzhafte Anwendung ber Lehre vom Trüben. Menichen als Trübes betrachtet auf hellem Grunde gelb, heiter aufgeklart, auf dunckelm Grunde blau, umnebelt, obscurirt. Blauer Dunst ist bekannt; Frage ob es nicht auch einen gelben gebe?

Auf einem nicht foliirten Folioblatt, das unter Ungeordnetem lag, und auf dessen einer Seite sich der eigenhändig mit Blei geschriebene Anfang eines Briefes an Karl August befindet, der, wie sich aus der Anrede E. R. H. ergibt, nach 1814 geschrieben sein muss, finden sich ausser den Sprüchen in Prosa, die bei Hempel die Nummern 998 und 997 tragen, in der vorliegenden Handschrift mit 33 und 34 beziffert sind, folgende Notizen g und g¹:

¹ Chromatic aR 2 in—Cricheinung üdZ 12—14 Bereliner—Bericht vgl. 5^I, 416 und 420 15 vgl. 4, 314 wo Schillers Räthsel als Motto dient

übergang jur Naturbetr achtung] Weber Terminologie noch Methobe tann benutt werben Erlaubnig zu neuer Darftellung 36.

> Phyfische Farben Trübe.

5

Refraction angeschlossen Bebingung Beschrändung Restexion

Fasc. 21 fol. 148 Quartbl. g^1 , ohne erkennbaren Bezug.

Durch ein solches Berfahren weicht man zwey Übeln aus an benen die Wissenschaft schon Jahrhunderte trändelt man bermin- 10 bert die Anzahl der Bersuche indem man sie zwischen dem Gegenstand und dem Beobachter in die Enge bringt und man vermeidet wortreiche und sinnlose Shpothesen welche immer entstehen müssen wenn man alles im Gegenstande such aus ihm zu entwickeln trachtet.

Fasc. 11 fol. 207 von Riemers Hand.

Inserenda.

Das Ableiten ber Ericeinungen, das Beziehen einer auf bie anbere, das Erflaren ber Erscheinungen.

Die Alten leiteten die Farbenerscheinung von der Bermischung (συγκρισιε) des Lichtes und der Finsterniß her. Die Theilung 20 des Lichts in seine integrirenden Theile ist die neuere Hypothese.

Wichtiger Einfluß ber Alcalien und Sauren auf bie chromatische Kraft ber Glaser beh ber Refraction.

^{1. 2} Übergang — Darstellung aR mit Tinte durchstrichen 6—8 angeschloffen — Resterion g^1 14 zu üdZ 15 trachtet nach will

Umgeben bes Felbes. Orbnen nach gewiffen Rücklichten. Darstellung ber Phanomene von der leisesten flücktigsten Erscheinung an bis dahin, wo wir fie als dauernde Eigenschaften ber Körper ansprechen.

Chemie liefert Bigmente jum Runftgebrauch.

Eigentlich genommen kennen wir das Licht nur als bebingt. Das bebingte Licht erscheint immer farbig, also feben wir fast burchaus nur farbiges Licht.

Ein folches Wert follte gegen bie Jahrhunderte Face machen, 10 rudwarts burch Wiffen, vorwarts burch Ibeen.

Falfche Angabe bes Farbentreises burch Rewton. Da in seinem Spectro ber Purpur fehlt, so theilt er die gelbe und die blaue Seite, ihr Roth mit eingeschloffen, jede in breh Grabe; hierzu das Grün gerechnet erhalt er fieben Farben.

15 Mifchung aller Farben. Unfarbe. Siehe Mayers Berechnung.

Fasc. 21 fol. 32 von Johann Johns Hand.

Sierüber murben wir uns folgenbermagen ausbruden.

Wenn das volle Licht durch ein brechendes Mittel geht, läßt sich eine Farbenerscheinung durch Begränzung hervordringen; wählt man hiezu ein abgeschlossenes z. B. rundes Bild, so sieht 200 man an dem einen Rande Roth und Gelb ins Helle, und Biolett nach dem Dunklen zu strahlend. Ist die Begränzung klein, oder die Brechung stark, so rücken Gelb und Blau übereinander und bilden das Grün. Die roth und gelbe Seite ist den Säuren, die blau und violette den Alkalien verwandt, das Grüne der Mitte ist eine aus der Mischung des Gelben und Blauen entsstadene Reutralisation, so wie durch Gelbroth und Biolett der Purpur entsteht dessenschaften noch zu ergründen sind.

⁷ Das nach Alle 24 violette g^1 über gelbe 26.27 sp — find ursprünglich g^1 dann von Eckermann mit Tinte nachgezogen

Fasc. 11 fol. 292 f., anfangs Geist, von 21 ab Riemer, zwischendurch g.

Farbenlehre.

- 1. Berfuch tleine Schrift behm Bollmond und ben ber Abendbammerung zu lesen und die Leuchtsteine in beyberlen Licht zu probiren.
- 2. Blauen himmel burch die fleine Öffnung in die Camera s obscura, Leuchtsteine hineingehalten.
- 3. Flache trichterförmige weiße Porzellanschale zur Lackmustinctur.
 4. Bersuch mit ungesäuerter Lackmustinctur und den Leuchtsteinen solche in continenti zu fäuren und zu erwarten ob
- ber Stein leuchtet.
 5. Mehrere violette Scheiben hinter einander zu ftellen bis bie Leuchtfleine nicht erleuchtet werben.
- 6. Sonnenbilb durch einen Spiegel aufs Waffer geworfen.
 7. Die durch Druck awischen Glafern entstandne Farben burchs
 - Prisma anzusehen tann ju nichts führen. Prieftley Ge- 15 fcichte ber Optit p. 175.
- 8. Colores fixi (permanentes)

variantes.

- 9. Zwey Reilförmige Gläferne Gefäße. 10. Blaue Flamme bes Schwefels.
- 11. Hocus Pocus mit bem Auffangen eines Theils bes Spectri. S. Desaguliers gegen Mariotte Bersuch 6. Diefen Bersuch anzustellen und fein wahres Berhaltnig zu zeigen.
- 12. Mäßige Schrift auf farbigem Papier, um folde burchs Prisma anzusehen. Siehe Desaguliers Bersuche gegen Mariotte.
- 13. Das Experiment, wenn man unter frehem himmel auf ein Prisma fieht, wo fich ein blauer Bogen zeigt. Dieses Experiment zu wiederholen und zu simplificiren; ferner zu zeigen, wie sich unter gewissen Umständen auch ein gelber Bogen zeige.
- 14. Epochen, besonders in biesem Jahrhundert, in welchem die 20 Physiker mit andern Naturgegenständen, der Electricität u. f. w. beschäftigt waren.

^{2—18} Bersuch — rariantes durchstrichen 8 ungesäuerter g aus gesäuerter 9. 10 solche — leuchtet g mit Verweisungszeichen aR 17 fixi (permanentes) unter gestrich. fluxi (apparentes) 19. 20 9. — Schwesels g

- 15. Epochen, in welchen bie Farbenlehre in Bewegung ift, fo wie anbre, in welchen fie ruht.
- 16. Der paffionirte Gegner ber biverfen Refrangibilität, eine Mofait.
- 17. Der beharrliche Newtonianer mit einem bebenklichen Schüler, Dialog.
- 18. Rachzuschlagen

Verdries physica generalis Cap. X. § 7.

Bibliothèque Raisonnée Tom. 45.

19. Einzuschalten

Dunch

Pemberton

Zabarella

Gassendi.

20. Lexica.

Encyclopaedie 1754

Gehler

Fischer

Brisson.

Ein Legicon, ein Compendium einer Erfahrungswiffenschaft, ift eigentlich nur eine Sammlung bes Wahren und Falichen, bas current ift.

> Büffon will im spectro 18-20 Farben gezählt haben. Mem. acad. 1743.

Meine Beptrage. Gren gegen mich.

- 21. Die Expérience importante Voltaire p. 156 ift nochmals nachaufeben.
- 22. Giorgio Atwood Lezioni di fisica Pavia 1781. Recenfion ber Compendien Nr. 35.
- 30 23. Remtons Berfuch mit bem Sohlspiegel.

Duc de Chaulnes Mem. de Paris 1755. p. 201. sqq.

24. Wie viel Ausgaben bes Ergleben bat Lichtenberg veranftaltet?

¹⁰ Dunch mit Blei durchstrichen 14—18 Lexica—Brisson g aR, dasselbe mit Ausnahme von Encyclopaedie 1754 zu-14—18 Lexica—Brisson erst von Riemer im Text, dann durchstrichen aber auch ersteres mit Rothstift durchstrichen 19—21 **E**in — ift durch-22-25 Büffon — mich g aR; Buffon — 1743 mit strichen Rothstift durchstrichen 30-32 24 g



- 25. Gleich graue Flächen auf fcwarz und weis.
- 26. Sohle Glastugeln aus Ilmenau. 27. Beige Borgellanuntertaffe mit Carmin.
- 28. Ob alle Menfchen einerleg Farbe feben?
- 29. Gazette litteraire Janvier 1767.
- 30. Spatere Bemerdung bes Umtehrens bes bell und bundlen und der farbigen Ginbrude.
- 31. Berfuch bas Schwarze ichwarzer zu feben.
- 32. Dem Honoratus Fabri und Funccius ist schon die surreisis combinatio conjugatio
- 33. Blauer und grüner Bruch bes Glafes.
- 34. Grun bes Golbblattchens.
- 35. Sofe um belle Gegenftanbe burch angehauchte Scheiben gefeben; wohin fie ju rangiren.
- 36. Weise Buchstaben auf schwarzen, Schwarze auf Beisem 13 Grunde, farbige Buchftaben auf Schwarz Beis grauem Grunbe.

Fasc. 21 fol. 143 von Johns Hand. Am Rande einige Zeilen g1 die bis zur Unleserlichkeit verblasst sind. Das Ganze mit einem verticalen Bleistrich durchstrichen.

Vorräthig.

Farbenspiel der sterbenden Fische dem Silberblid verglichen. Chemifche Berfuche mit Pflanzenfaften. Abnahme ber Barme hinter bem Spectrum und farbigen Scheiben Apparat.

Tabelle. Einzelne Spruche und Betrachtungen.

Bu folchen Arbeiten fortgesette Legitimation.

Inhalt ber begben erften Banbe gur Morphologie und Biffenfcaftelehre, und Berechnung beshalb.

Drudfehler.

^{1-7 25 -} Einbrücke g 1 Gleich - weis mit Tinte durchstrichen 9. 10 32 — conjugatio g 15 - 17 36 - Grunde g 23 und 25 - 27 g durchstrichen

Abgeleitete Gellung an ber Stellung ber Athmofphare. Spiegelung ohne Cubus und Platte.

Weimar den 4. Juny 1821.

Fasc. 11 fol. 174 g.

Streben bes Beiftes ber Menfchen

aur Einheit.

Ericheinung und entzwepen find fynonym.

Erscheinen fich trennen, fonbern, vertheilen, Dualität zweb ents gegenstebenbe Enben beffelben Wefens

10 Im Gang unfrer Darftellung jebem Phanomen fein Recht an-

Phanomene vorzüglich vor andern auffallend, Aufmerckfamkeit erregend. Theils

alle gleich behandelt indem eins wie das andre, das glänzende wie das stumpfe nur immer dieselbe Maxime der Natur ausspricht.

CXXI.

Das folgende Verzeichniss optischer Instrumente ist keine einfache Aufzählung der Gegenstände, sondern mehreren dieser Nummern sind sachliche und persönliche Bemerkungen binzugefügt, die von nicht geringem Interesse sind und die Publication durchaus rechtfertigen.

Es ist ein Folioheft von 9 Blättern, deren rechte Spalten auf beiden Seiten beschrieben sind, mit Ausnahme des ersten, das von Kräuter, während die übrigen von Färber geschrieben sind, und entstammt Goethes Privatacten. Die erste Seite, mit 422, 19 schliessend, trägt am Ende das Datum Beimar ben 18. Jänner 1815. und die eigenhändige Unterschrift JB Goethe.

1. 2 Abgeleitete — Platte g 8 Dualität udZ



Berzeichniß

optischer Instrumente, welche ber Bibliothetsschreiber Farber in ber Bibliothet auf irgend einem Repositorium aufstellen und bis auf weiteres verwahren wird.

- 1. Ein porzellaines Stufengefaß.
- 2. Bier aufrechtstehende hohle Glasprismen. 3. Gin langlich nierertiges Blechgetate ichmars angestrichen n
- 3. Ein langlich vierediges Blechgefaß ichwarz angestrichen mit glasernem Boben.

 4. Ein schwarz angestrichnes Blech mit weißem Runbe, in ge-
- bachtes Gefäß zu gewissen Bersuchen einzulegen. 10 5. Ein weißes bergl. mit schwarzem Rund.

NB. Dieses paßt nicht genau in obgedachtes Gefäß, Farber wird daher solches durch den Klempner etwas fürzer schneiben lassen.

- 6. Eine runde Scheibe auf der einen Seite schwarz, auf der is andern weiß angestrichen, mit resp. weiß und schwarzem Runde.
- 7. Ein vieredtes Gefäß mit zweh Glasplatten in Bley eingefaßt. 8. Sechs Pappelaftchen, die Dedel mit farbigen Glafern befett.
- 9. Ein Schwungrad mit fünf successive anzustedenden Scheiben, 20 um dem Auge darzuthun, wie die Farben sich verschiedentlich vermischen und daß zulett Gelb, Blau und Roth in gehöriger Proportion wohl ein helleres ober dunkleres Grau, keineswegs
- aber ein Weiß hervorbringen.
 10. Bier Anstedhölzigen, wenn man allenfalls ben Berfuch ber- 30
- mannigfaltigen und mehrere Pappenscheiben verfertigen wollte.

 11. Sieben Glasprismen von gleicher Art zu subjectiven Berfuchen sehr dienlich, fie find dazu bestimmt daß man beym Bortragen mehrere Personen zugleich die Phanomene sehen lassen kann.

NB. Bu objectiven Bersuchen find fie nicht fo brauchbar, weil in der Glasmaffe nicht volltommen verschmolzene Faben durchgeben.

12. Zwei kleine Prismen mit Achjen, um auf Gestelle gesetzt zu werben, diese find auch zu objectiven Bersuchen brauchbar.

¹ Berzeichniß nach Erstes 21 hierneben mit Blei von derselben Hand: Ist mit ber No. 40 bezeichnet

- 13. Sieben große Pappen mit schwarzen und weißen Flächen, auch mit bergl. Figuren, nicht weniger mit farbigen beklebt, alle bienfam zu fubjectiven Berfuchen.
- 14. Schachtel jur Lehre bom Truben gehörig.

10

- a. Pergamentblatter, in der Camera obscura ben hellem Sonnenschein vor die Öffnung des Ladens ju bringen, bamit ber Übergang von Beig in Roth successiv bargeftellt merbe.
 - b. Eine trube Glasplatte ftart trub, woburch die Sonne fogleich rubinroth ericheint.
- c. Drey gefchliffene wenig getrübte Blafer, bie wegen ihrer Facettirung jugleich Gelb und Blau zeigen. Man legt fie ben ber Demonstration successibe auf schwarzen und weißen Grund, im erften Fall bat bas Blaue, im zweyten bas Gelbe bie Oberhand. Bu biefem 3mede ift ber Schachtelbedel
 - halb fcmary halb weiß beflebt. d. Sottlingifcher nicht gang gelungener Berfuch Glasicheiben gu trüben.
- 15. Einfacher, aber höchft merkwürdiger Apparat, ein blauer und rother Stab zusammen verbunden. Legt man fie in einen Gimer mit Baffer, fo ericheint einer gebrochen wie ber an-

bere, und beibe bleiben parallel. Ware die Newtonische Behre wahr, und hatte es mit bem erften Experimente ber Optit feine Richtigfeit, fo mußten fie nach ber Brechung bivergiren und nach ber Oberflache 25

- bes Waffers einen fpigen Winkel bilben, wie bas Marchen bis auf ben heutigen Tag gelehrt und in allen Compendien abgebilbet wirb.
- 16. Gin febr reiner Glasconus in Drabt gefaßt, man halt beffen Spite gegen bie Sonne um eine gang runde Bris im Zimmer gu bilben.
 - 17. Fünf Stahlinopfe, an welchen ber Übergang ber Farbung beym Erhipen bom Gelben bis jum Bellblauen figirt ift.
- 18. a. Gin Briefcouvert barinnen zwen Porzellanicherben auf ber einen Seite mit Carmin, auf ber andern mit bem feinften Indig angeftrichen, um ben übergang ber Oberfläche in ben Golbglang barguftellen.

25 Brechung] Berechnung



- b. Chinefifche Rarte mit Tufche beftrichen, beren Oberfläche einen Metallglang zeigt.
- c. Der feinste Indig auf eine Rarte gestrichen, gleichfalls einen Metallglang volltommen barftellenb.
- 19. a. Zwey Glasplatten um die epoptischen Farben durch Druck s darzustellen. Soll dieser Bersuch vollkommen gelingen, so thut man wohl lederne Handschuhe anzuziehen, die Platten erst zu reinigen, und alsdann auf einander zu drucken, die Farbe wird sogleich erscheinen.
- b. Noch zweh Paar bergleichen.
 20. Ein spiswinkliches Prisma mit schwarzem Grunde, man hält solches die Base nach dem Fenster gekehrt unter sich, und läßt die Fensterstäbe sich darin spiegeln, hierden sieht man die Färbung, den der Restexion von der untern Fläche, nach den bekannten Gesetzen.
- 21. Ein großer Areis bon Pappe mit abgetheilten Fächern. Man hat damit die Absicht durch Natur: und Aunstädeper die Folge der verschiedenen Farben darzustellen, wie begliegende colorirte Zeichnung des mehreren ausweist. Färber wird sorgen daß die wenigen beschädigten Fächer wiederhergestellt wund das Ganze mit Leimfarbe wieder rein weiß angestrichen werde.
- 22. Raften mit vierfarbigen Glafern um bie Wirkung ber farbigen Beleuchtung auf Hornfilber u. b. g. Rorper in ber Rurge bor Augen gu ftellen.
- 23. Mit Mastig auf einander befestigte ftarte Glafer.
- 24. 3wey kleine Prismen. Refraction und Farbenerscheinung berschiedener Liquoren, die man nicht in großen Parthien haben kann, zu zeigen. (Das britte auseinandergefallene liegt gleichfalls beh.)
- 25. Gin langliches Blech mit fünf Farben und zwen grauen Enben, von beffen Gebrauch fünftig.
- 26. Ein Concab-Spiegel; beffen ichwarze Belegung ware wieber berzustellen.
- 27. Gine Borruftung in ber Camera obscura unter gewiffen 25 Umftanben bie farbigen Schatten febr anmuthig gu zeigen.
- 28. Gine Mappe mit verschiebenem Inhalt und inneliegenbem Berzeichniß.

- a. Zwey Lanbschaften colorirt, wie ber Atyanobleps bie Welt sieht. Er fieht nämlich kein Blau in ben Gegenftänden.
- b. Eine Tafel zu prismatischen subjectiven Bersuchen, wenn schwarze und weiße farbige Bilber auf farbigen Grund gebracht find.
- c. Bier Exemplare der Platte worauf die bebeutenbsten Bilder zu subjectiven Bersuchen angebracht find. Färber läßt solche auf feine dunne Pappen aufziehen. Sie dienen besonders um durch spiswinkliche Brismen das Erscheinen und Machine der Rönder zu beschachten

10

15

35

- und Wachsen ber Ranber zu beobachten. d. Ölgetrantte Papiere von bret Farben um ihre Resultate bis zum Grau vor Augen zu bringen. Man macht ben Bersuch beh hellem Sonnenschein an der Öffnung der
- Camera obscura.
 e. Colorixter Entwurf wornach bie Körper in ben Fächern von No. 21 geordnet werden follen.
- /. Mehrere Pappen mit farbigen Papieren und barauf gegogenen Linien, um burch Bermannigfaltigung bes zwehten Berfuchs ber Newton'schen Optil bie Nichtigkeit besselben barzuthun.
 - 29. Raftigen mit farbigen Glasscheiben, wird vorerst nicht eröffnet, weil die Dedel der Raftigen No. 8 und 22 zu den anzustellenden Bersuchen schon hinreichend find, daher die in dem gegenwärtigen verwahrten Scheiben als Borrath anzu-
 - feben, wenn jene schabhaft werben follten. 30. Gine eingepackte Mappe, welche gleichfalls nicht eröffnet wirb. Sie enthalt die Borarbeiten des Rartenfabritanten Sutors zu jenen Karten, welche mit den Behträgen zur Optik heraus-
 - gegeben wurden.
 31. Gleichfalls nicht zu eröffnendes Packet, enthält die mühfamen Vorarbeiten an Zeichnungen, Probedrücken der Kupfer u. f. w. welche Papiere eigentlich durch die Ausgabe der Farbenlehre undrauchdar geworden. Sie mögen aber, wie die vorherzgehende No., tunftig ein Beweis fehn, welche Mühe man fich gegeben, um in diefen Regionen einheimisch zu werden.

¹⁹ um] und 20 beffelben] berselben 25 gegenwärtigen] Gegenwärtig

- 32. Bier Karten mit farbigen an einander granzenden Papieren, um beym subjektiven Bersuch wiederholt zu zeigen, daß zwischen zwey Farben gleichfalls farbige Rander entstehen, welche nach der Newton'schen Lehre nicht sehn bürften.
- 33. Gine größere Papiertafche, worin verschiedene gefarbte Stoffe s befindlich:
 - a. eine fleinere Papiertafche blaue Seiben-Mufter
 - b. bergl. mit rothfeibenen
 - c. bergl. mit gelbfeibenen
 - d. mit bunten.

Diefe Mufter find ben mancherley Berfuchen zu gebrauschen, legen aber vorzuglich vor Augen, wie die verschiebenen Farben nach ben verschiebenen Stoffen, worauf man fie bringt, modificiert werben; die bunten Rufter tann man als Geschmacksproben ansehen.

e. Bielfarbige Papiermufter bergleichen man beb cyromatifchen Bersuchen immer zur Hand haben muß.

- 34. Bunte Folie um zu zeigen baß eigentlich das durchfallende Licht die Farbe zur Erscheinung bringe, wie das Gegentheil durch die Glasbeckel auf dem Pappekastchen No. 8 darzuthun 20 ist. Es liegt auch eine weiße Folie daben.
- 35. Gine Rarte, wie fie mit ben Behtragen jur Optit ausgegeben worben, vollständig jum Aufbewahren.
- 36. Dergl. befect zum Gebrauch. 37. Borarbeiten, aufzubewahren.
- 38. Seche kleine fpigminkliche Prismen ben subjectiven Bersuchen bas allmählige Bachethum ber Ranber zu beobachten. Das fiebente boppelte Prisma, vor bie Augen gehalten, giebt bas hinauf = und hinabruden bes Bilbes und bie gesetmäßige Farbung zu erkennen. Diese Prismen find von verschiebenen so
- vorfichtig zu behandeln.
 39. Schüffelchen, wie sie in Carlsbad verfertigt werden. Die leichtflüffige Glasur nimmt behm Schmelzen einen Goldglanz und zugleich schöne optische Farben an.

Winteln und berichiebenen Glasforten und begm Gebrauche

10

¹⁴ werben] wird 27 bas allmählige Wachsthum] bes alls mähligen Wachsthums

- 40. Ein Speichenrab, bon beffen bebeutenbem und belehrenbem Gebrauch funftig bas Rabere.
- 41. Ein auseinanbergefallenes blaues Glastaftchen, wovon bie einzelnen Scheiben ben Berfuchen brauchbar febn tonnen.
- 5 42. Dehrere ausgeschnittene Pappen, beren Gebrauch tunftig naber zu bestimmen febn wirb.
 - 43. Ein Padet nicht zu eröffnen. Es enthält Borarbeiten zu ben Tafeln ber Farbenlehre, Probeabbrücke u. b. g., bloß zum Anbenten aufzubewahren.
- 10 44. Bericiebene facettirte Glafer, die Bervielfaltigung eines gefarbten Sonnenbildes zu zeigen.
 - 45. Die bebeutenbsten Mahlerpigmente in 14 Gläschen, um bavon in der chemischen Abtheilung der Farbenlehre einen anschaulichen Begriff zu geben.
- 15 46. Roch vier Glasprismen wie No. 11.
 - 47. Gin Metallfpiegel.
 - 48. Das Geftelle bagu.
 - 49. Gin gleiches Gestelle, wogu fich ber Spiegel noch finben wirb.
 - 50. Bu ben Berfuchen ber epoptischen Farben
- a. angelaufnes Glas, bie fconften Farben zeigenb.
 - b. angelaufnes Meffing und Goldpapier.
 c. Acht Stahlinöpfe, vier bavon find schon an Drahte befestigt, wenn man das Anlaufen des Stahls und die successive Farbenerscheinung dabey vor Augen stellen will. Sollte
 - man biefen Berjuch ben Zuhörern vorzeigen wollen, so müßten die Anöpfe vorher auf das genauste polirt werden. Bolltommene Politur des Stahls und größte Reinlichseit der Oberstäche sind die Bedingungen, unter welchen das Phanomen sich am schönsten erweist. Hierher gehört
 - No. 17, wo biefe Erscheinung fizirt ift.
 51. Gestelle um zwey Prismen unmittelbar aneinander bringen zu tonnen, zur Darstellung bes Bersuche der Newton'schen Optif.
 - 52. Mehrere ausgeschnittene Pappen, fiebe No. 42.

31. 32 Die Handschrift hat eine falsche Construction, nämlich Gestelle um . . . aneinander können gebracht werden 32 des Bersuchs Es ist wohl der sechste gemeint, vgl. § 185 des Polemischen Theils der Farbenlehre.

- 53. Rleinere Pappen, ju beliebigem Gebrauch.
- 54. Berfciebene Solzer, beren Gebrauch fich ausweifen wirb.
- 55. Bwey burchbohrte Bleche, ju prismatifchen Berfuchen.
- Ein großes, aus Scheiben gusammengesettes Brisma, mit s Baffer zu füllen.
- 58. Gin nicht zu eröffnenbes Pacet, es enthalt bie fammtlichen Figuren ber newton'ichen Lectionen und ber Optit, eingeln auf Octavblatter gezeichnet, und zu gewiffen 3meden georbnet, bon benen fünftig.
- 59. Rleines Mobell von Pappe, jur Demonftration bes Regen= bogens.

15

- 60. a. b. 3men Brismen, auf holgernen Geftellen.
- 61. Apparat zu ben paroptischen Farbenerscheinungen.
- 62. Drey Schirme gur Farbenlehre.

Am Fusse der Seite steht noch mit Blei: Apparat ju ben Paroptischen Farbenerseinungen 2 Prismen mit Geftell und Schirmen.

CXXII.

Nachträge.

In einem Briefe vom 19. Januar 1822 theilte Leopold von Henning Goethe seine Absicht mit, dessen Farbenlehre zum Gegenstand besonderer akademischer Vorträge zu machen, und fragte unter anderem an, wo man den Apparat zu den entoptischen Farbenerscheinungen nach Anleitung der im 3. Hefte zur Naturwissenschaft befindlichen Abhandlung am zuverlässigsten gefertigt erhalten könne. Darauf übersandte Goethe am 30. Januar (vgl. Goethe-Jahrbuch 3, 201 ff.) die Tabelle seiner Farbenlehre - sie hat sich nicht erhalten - und "Abschriften von zwei seit mehreren Jahren aufgesetzten Apparats-Forderungen"*).

^{*)} Die zuerst im Goethe-Jahrbuch gedruckten Briefe Goethes an Henning samt Beilagen sind jetzt im Besitze des Herrn Prof. Dr. Hans Delbrück in Berlin, der sie zu nochmaliger Collation freundlich dargeliehen hat.

an Henning geschickten Niederschriften derselben — beide von Johns Hand auf Foliobogen grünlichen Conceptpapiers — haben sich in einem Fascikel des Goethe- und Schiller-Archivs "Correspondenz mit Herrn von Henning in Berlin wegen der Farbenlehre 1822" (vgl. Goethes Brief vom 23. März, Goethe-Jahrbuch S 209) die Urschriften dazu erhalten.

Die Apparat überschriebene Aufzeichnung (von dem Herausgeber der Briefe im Goethe-Jahrbuch übersehen) ist die Abschrift eines Bogens, der, von Geist geschrieben, auf der ersten Seite in der Ecke links oben g^1 die Bezeichnung F. und darüber von anderer Hand, wahrscheinlich der Kräuters, die Nummer III trägt. Diese Bezeichnung sowie Schrift und Papier lassen erkennen, dass der Bogen, bevor er an die jetzige Stelle in dem eben benannten Fascikel gebracht wurde, zu dem Fascikel 3 "Schema der Farbenlehre Göttingen 1801" (s. S. 1) gehört hat. Die Abweichungen dieses Concepts von unserem Drucke sind unter der Sigle H^1 verzeichnet. Die Hinweise "ad I, ad II" etc. scheinen sich auf die Tabelle zu beziehen.

Zum zweiten Stück, Apparat zu Goethes Farbenlehre, enthält das Henning-Fascikel eine Niederschrift von unbekannter Hand (H1; H: die nach Berlin geschickte Abschrift). H1 ist das Original und rührt, wie sowohl die ungebildete Hand als auch Stil und Wortlaut -- 433, 31 wird Herr von Goethe genannt — zeigen, nicht von Goethe selbst her: sie ist wahrscheinlich das Elaborat eines für Goethe beschäftigten Mechanikers. Dennoch hat diese Handschrift zur Herstellung des richtigen Textes dienen können.

Das dritte Stück, Entoptischer Apparat nach Berlin zu senden, im Goethe-Jahrbuch als Beilage I gedruckt, gehört nicht zu dem Briefe vom 30. Januar; es ist die Beschreibung der Bestandtheile einer für Henning eigens hergestellten entoptischen Maschine, deren Vollendung Goethe im Briefe vom 23. März ankündigte und die am 19. Mai (vgl. a. a. O. S 210 und Tagebuch von diesem Tage) nach Berlin abging. Die Beschreibung war am 16. Mai vorausgegangen. Zu diesem Stück gibt es ausser der abgeschickten Niederschrift von Johns Hand im Henning-Fascikel ein von Goethe durch-

corrigirtes Concept von Kräuters Hand (H^1) , datirt vom 26. April 1822, das theilweise, 435, 21 — 437, 4, experimentirt durch eine Reinschrift von Johns Hand (H^2) ersetzt ist. Von dem Schluss dieses Schreibens (Johns Hand), der im Goethe-Jahrbuch fehlt, ist hier nur ein Stück, das sich noch auf die entoptische Maschine bezieht, angeschlossen; das Ganze wird in der IV. Abtheilung zum Abdruck gebracht werden.

I. Apparat.

Duntle Rammer.

Reine großen Umftanbe finb nothig.

Bebes gegen die Sonne gerichtete Bimmer laft fich bagu einrichten.

Es ist gut wenn es hinterwarts ober an ber Seite noch ein Fenster hat.

Man muß ihm alle Grabe bes hellen und Dunklen geben tonnen. Es ift gut wenn fich baffelbe volltommen verfinftern lagt.

Doch nur in wenigen Fallen ift eine angftliche Sorgfalt nothig. 10 3web Offnungen im Laben find über einanber anzubringen.

An ber Öffnung ein Bret und eine bewegliche Rugel mit einem Robre.

Ingleichen Bleche mit Löchern von verschiedener Größe.

Ein fester Tisch, beffen Blatte gebreht und hinauf und herab ge- 18 Laffen werden tann.

Berichiebene Rahmen mit weiß besonbers auch mit grau Papier überzogen jum Auffaffen ber Erscheinungen.

ad I.

- c. Gine Pappe halb ichwarz und weiß getheilt, mit zwen gleich 20 großen ichwarz und weißen runben Flachen.
- e. Farbige Papiere aller Arten.

ad II.

a. Opalglas von verschiebener Trübe und Starte. Andere trübe Mittel jum B. Silber auf Glas aufgeschmolzen. 25

s Dunkeln H^1 17 besonders — Papier g aR für Papier H^1 nach 22 folgt, g gestrichen: g. Städchen auf einer weißen Fläche. Eingeschnittnes Holz mit weißer Fläche. Ausgeschnittne Pappe an einer Seite mit Papier beklebt. H^1

Trübe feuchte Mittel.

b. Parallelepipedon mit Glas auf beyben Sauptfeiten.

Dergleichen Raftchen mit einem Glasboden.

Schwarz und weiß angestrichene Bleche.

Brismen von fünf Graben, bis zum rechten Wintel, bie von 15 Graben find bie brauchbarften zu vielen Bersuchen.

Prismen von verschiebenen Glasarten.

Großes hohles Prisma mit Baffer gu füllen. Berfciebene Linfen befonders eine fehr große.

10 Achromatifch, brebfach jufammengesettes Prisma. Desgleichen ein englisches Objectivglas.

Bewegliche Schirme mit schwarz und weißen und farbigen Figuren. S. Tab. IIa und III.

c. Dünner Stahlbraht.

Silberplattchen mit eingegrabenen Strichen.

Flindern.

Perlmutter.

Febern ber Bogel.

Ladaufstrich.

20 d. Borrichtung um Rabel - und Mefferspitzen fo wie auch haare zu beobachten.

Mefferklingen, die nahe an einander gebracht werden können. Flor.

e. Geschliffene Spiegelplatten ohngefähr eine Spieltarte groß.

25 f. Bu Seifenblasen die feinste Seife.

ad III.

Auswahl aus einem Apparat chemischer Reagentien.

- a. Angelaufene Detalle.
- b. Mafficot.
- **2**0 Turbith.

Begetabilifches Belb.

c. Mennige.

430, 24-431, 13 stand in H^1 zuerst nach 14-23, ist dann durch Umänderung der Buchstaben in die jetzige Folge gebracht worden. nach 9 folgt, g gestrichen: Borrichtung die Farblofigseit durch blose Entsernung zu bewirten H^1 13 S.—

III. g später zugestigt H^1



Paralipomena CXXII.

Zinnober. Gurtuma.

d. Safflor. e. Ladmus.

f. Berlinerblau und Indig.

g. Sehr feine Bigmente. h. Farbige Scheiben, bagu ein Schwungrad.

i. Farbige Glafer.

k. Mineralisch Chamaleon.
1. Farbige Folie.

ad D.

a. Bericiebene einfach und buntfarbige Beuge.

. .

g. Glaferner Bürfel und Apparat bagu.

b. Rach Principien colorirte Zeichnungen.

h. Apparat zu Berbindung ber Linfen und Prismen.

Bu Umtehrung ber Bole ben mehrmaliger Durchlaffung.

Bu Berbindung der objectiven und subjectiven Berfuche.
i. Wiederholung der nach obiger Angabe schon vorräthigen und

berer zu ben besondern 3weden der Newtonischen Lehre noch w nöthigen Borrichtungen.

10

15

k. Größere und kleinere Glastugeln von geschliffnem Glas ober

hohl, letteres beffer, um nach Anleitung bes Antonius be Dominis Tab. 15 barzustellen was in Regentropfen

vorgeht. 25 Gine gute Feuerspripe mit einer Windblase, um den tunftlichen Regen zu bewirken.

Landschaft mit bem Conus zu Berfinnlichung ber Erfcheinung bes Regenbogens.

vor 5 aR k. Mineralisch Chamaleon [k. g, das andere Geist] für f. Im minus. H¹ 10 aR für h. Ist zu überlegen. i. Desgleichen eine Auswahl zu tressen. [g gestrichen] H¹ 23 letzteres — 25 vorgeht späterer Zusatz von Johns Hand aR H¹ 24 Tab.] p. H¹ Tab. aus p. H

II.

Apparat zu Goethes Farbenlehre.

- Gine Tafel mit einer Öffnung von 3 Zoll Diameter, an welscher bie Borrichtung angebracht ift, burch ben Zug einer Linie bie Öffnung zu verschließen, ober zu öffnen § 809.
- 2) Um das Berhältniß des Zeitmaaßes dieser Erscheinung zu finden, könnte ein kleiner Secundenzähler, welcher beh jeder Bendelschwingung durch einen Glodenschlag die Secunden anzeigte, nicht unbrauchbar sehn, besonders da sich das Auge beh diesem Bersuche in der Dunkelheit mit den Farben, und nicht mit der Zeit beschäftigen kann.
 - 3) Rothe, Orange, Gelbe, Blaue, Grüne, Burpur: und Opal: gläfer, so gefaßt daß man sie übereinander schieben kann um nicht allein die verschiedenen Combinationen der Farben zu beobachten, sondern auch zu den Versuchen zu § 55. 68.
 - 570 pp zu gebrauchen.
 4) Ein runder Spiegel, um ben Boben eines Gefäßes fpiegelartig zu machen. § 80. 224.
 - 5) Ein cubifches Gefag von Blech zu § 187. 188.
- 6) Ein Cubus von Glas 3 Zoll groß § 196.

10

15

35

- 20 7) Ein Bergrößerungsglas von 2 Boll Focus ju § 199. 200.
 - 8) Zweh rechtwinkelige Prismata von 8 Zoll Länge auf einem Gestelle so aufgestellt, daß sie horizontal und vertikal um ihre Age bewegt werden können, die letzte Bewegung ist zu dem Bersuche § 205 nothwendig.
- 9) Da nun folche Spiegel Doppelbilber darstellen, deren Flächen nicht parallel sondern prismatisch find, dieses aber, besonders ben großen Spiegeln nicht so häusig der Fall ist, so dürfte es nicht unangenehm sehn, ben Apparat einen solchen prismatischen Spiegel zu finden.
- 30 10) Das große Waffer Prisma, 12 Zoll lang und jede Seite 4 Zoll breit auf dieselbe Art aufgestellt wie es H. v. Goethe beschreibt.
 - Biel leichter und beffer bürfte es ben bem Gebrauche sehn, wenn die dritte Seite auch mit einer Glasplatte verschlossen wäre, man konnte dann den hohlen Raum des Prismas dis auf eine kleine Luftblase ganz mit Flüssigkeit an-

25 Da] So H die richtige Lesung aus H. Goethes Werte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

Paralipomena CXXII.

füllen; bey dieser Einrichtung wird der Bortheil erhalten, das Prisma in jede Lage zu bringen, ohne das Unangenehme zu haben das Wasser zu vergießen. In das Rosser Arisma latten fich ferner ausschieben. 1) eine

- 11) An das Waffer-Prisma laffen fich ferner anschieben 1) eine Tafel worinnen fünf farbige Gläser von der Größe eines s 3olls nach der gewöhnlichen Ordnung befestigt find; als Orange, Gelb, Grün, Blau, Biolet.
- 12) Da es der Versuch § 331 nothwendig macht, schwarze Scheiben und auf eine Seite des Prismas zu befestigen, wodurch aber das Prisma sehr beschmutt wird; diesem Übel 10 dürfte ein Rahmen abhelsen (von der Größe daß er sich in die am Prisma befindlichen Rähte einschieden läßt) worinnen eine runde und sommige Scheibe durch schwache Drähte befestigt ist.
- 13) Eine schwarze Tafel von derfelben Große mit einer ovalen is Offnung zu § 333.
- 14) Einige mattgefcliffene Glastafeln gu § 341.
- 15) Ein zusammengesettes Prisma von Crown: und Flintglas auf einem Gestell zu § 346. 347 pp.
- 16) Ein gusammengesettes Objectivglas von benfelben Glasarten wau § 348.
- 17) Gine Rohre von 12 Boll Lange, beren Öffnungen burch berfciebene Ausschnitte verengt find ju § 415. 416. 425.
- 18) Gin Concav: und Converglas, welche burch die Bewegung einer Schraube gegen einander gepreßt werden konnen ju § 492, 25
- 19) Zweh Planglaser mit berselben Borrichtung. § 456. 459.
- 20) Ein fehr senfibler Thermometer mit einer Rugel von großer Oberfläche zu bem Bersuch § 674. 675. 676.

Um bie fleinfte Beranberung biefer Inftrumente beobachten gu tonnen muß er mit einem Bernier verfeben febn ber bie 30

s In diesem Absatz liegt ein Constructionsfehler vor, dem am leichtesten abgeholfen ist durch die Änderung so bürfte biesem übes in 10. 11. 19 einem ein HH^1 20 Objectivgsas Objectionsglas H die richtige Lesung aus H^1 21 tönnen tann H^1 31 nach H sehlt in H^1 27 einer Angel einem Spiegel H die richtige Lesung aus H^1 30 einem einer HH^1 Vernier ergänzt aus H^1 ; in H leerer Raum, da John das Wort nicht entzissern konnte.

gewöhnlichen Thermometer-Grabe wieber in 10 fleinere Theile eintheilt.

21) Zu bem Apparat gehört ferner ein kleines Schwungrab von 6 Joll Diameter; auf mehreren Scheiben, welche sich auf bas Rab befestigen lassen, sind verschiebene Farben in Areisen nebeneinander angebracht, zu dem Bersuch § 561.

Ein Kastchen, 14 Joll lang 6 Joll hoch und breit, kann biesen Apparat (außer ben weiter unten angeführten Taseln, welche sich am besten in einer Mappe aufbewahren lassen) recht gut aufnehmen.

- 1) Eine schwarze und weiße Tafel zu ben Bersuchen § 43. 49. 56. 58. 76.
- 2. Einige große Bruftbilder bon ber entgegengefesten Farbe, welche bie Ratur zeigt § 52. 53.
- 3) Geblümten Muffelin auf eine grüne Tafel gezogen § 57.

10

25

- 4) 3wey Tafeln mit Öffnungen von bestimmter Große § 398. 5) Die zweb eingeschalteten Tafeln in einem 6 mal großeren
- Maasstab. Alle übrige 9 Tafeln zur Erklärung bieser Farbenlehre können bie Größe von 12 Zoll
 haben.

von 12 Zoll 📋 haben.

III.

Entoptifcher Apparat nach Berlin zu fenben.

- I. Gestell. Dieses wird behm Experimentiren so gerichtet, baß der Stad dem Beobachter rechter Hand bleibt und der Boden, wie der Pfeil ausweist, nicht gegen die Sonnensseite, sondern irgend eine klare Himmelsgegend gekehrt seh. Man thut überhaupt wohl, besonders wenn man andere unterrichten und überzeugen will, wo möglich beh reinem Himmel zu experimentiren.
- 30 II. Mittelftüd. Mit meffingnem viereckten Rahmen, beftimmt um die Glasplatten und andere entoptischen Körper

¹¹ den Bersuchen sehlt H ergänzt aus H^1 23 behm Experimentiren g auf g^1 aR H^1 27. 28 wohl — will g auf g^1 aR H^1 31 Glasplatten g auf g^1 aus Gläser H^1 andere g auf g^1 üdZ H^1



barauf zu legen. Man schiebt es in ben gespaltenen Stab und schraubt es an. Auf bem Rahmen liegt ein Glasplättigen mit Pappe-Einfassung, damit die kleineren Tafeln und Körper nicht burchfallen. Experimentirt man mit größeren, so wird es heruntergenommen.

- III. Oberes Stud mit Meffingblech und Schraube; über bem Borhergebenben einzuschieben und anzuschrauben.
- IV. Oberer Spiegel, wird in gedachte Schraube eingeschraubt.
- V. Unterer Spiegel, wird genau auf das bezeichnete Quadrat, das der Pfeil durchschneibet, gegen das himmelslicht 10 aufgestellt. An demselben mußte unten ein Keil angeschraubt werden, um dem Spiegel vorn etwas höhere Richtung zu geben, daß das himmelslicht oder jedes beliebige Bild zum oberen Spiegel durch den messingenen Rahmen gelangen könne.
- VI. Entoptische Platten viereckt, an ber Zahl 4. Diefe werben nach und nach zwischen ben Spiegeln auf der Scheibe No. II über einander gelegt, damit man das Wachsthum der Figuren beobachten könne.

⁻² Auf — 5 heruntergenommen fehlt H1 nachgetragen aR H2 11. 12 An — um g aus Der an demselben unten angeschraubte Reil H^1 14 durch — Rahmen g aR für richtig H^1 nach 15 folgt in H^1H^2 : 6) Glasscheibe [scheibe g^1 über platte H^1] auf ben meffingnen vierecten Rahmen zu legen, bamit fleinere Rorper nicht durchfallen tonnen. Der hintere Ginfchnitt ber Pappe-Ginfaffung [ber Pappe : Ginfaffung g auf g^1 aR H^1] paßt an [an güber auf H1] bas Hold, worauf ber meffingene Rahmen einge= schraubt [g aus eingeschnitten H1] ift. hieburch foll bas herunter= fallen dieses Glasplättchens, welches sonst oft zu geschehen pflegt, verhütet werben. 16 VI] 7 H^1 6 g^1 aus 7 H^2 ber fehlt H^1H^2 4] 5 g^1 nachgetragen H^1 4 aus 5 H^2 17 Scheibe g1 aR für Platte H1 18 II] 6 H1 II aus 6 H2 nach 19 tonne folgt in H1: 8) Dergleichen Blatten, vieredt, an ber Bahl 2 [2 g1 in freien Raum nachgetragen] etwas fleiner konnen auch [konnen auch g aR für damit fie nach und nach] auf die vorigen gelegt werden [konnen]. Jedoch [g über aber] fie thun [fie thun ist gestrichen und g' aR mit find fie vor-

NB. Mit biefen Tafelchen läßt fich ber erste einfachste Grundversuch Seite 130. V. gar glüdlich barstellen, wenn man turz vor ober turz nach Sonnenuntergang experimentirt.

- 5 VII. Entoptische Platteben, brepedt, an ber Zahl 3, zeigen einzeln und zusammen bas Phanomen beutlich.
 - VIII. Dergleichen rund, an ber Bahl 3, nicht gang beutliches Phanomen.
- IX. Gin formlofes besgleichen, beshalb fehr intereffant, 10 weil fich bie Erscheinung nach ber unregelmäßigen Gestalt ber Glasplatte richtet.

15

20

- A. Größerer, aus Platten zufammengefester Cubus nicht gut gerathen, zu bufter, zeigt aber doch ben klarem himmel die Erscheinung ganz erträglich, besonders kann man behm schwarzen Areuz die Entstehung besselben aus zweh von den Eden her zusammenrückenden halben Monden recht gut gewahr werden.
- XI. Aleinster Cubus, die Erscheinung auf das schönste zeigend. Da er einigermaßen parallelepipedisch ist, so gibt er, je nachdem man ihn auflegt, etwas veränderte Gestalten. Wenn man ihn auf den schwarzen Spiegel legt und gegen die dreh Himmelsgegenden (der Sonne gegenüber und zu

augli[d] eine Änderung angefangen aber nicht vollendet] fo gute Wirtung, bag ein aufmertfamer Beobachter, wenn er fie auf ichwarzen Grund legt, bas erfte und einfachfte Bhanomen gar wohl ertennen tann. 9) Illuminirte Zeichnung, wo bas Bachethum, die Bermannigfaltigung ber Figuren fowohl auf hellem als bunflem Grunde bargeftellt ift. Dan bittet biefes Blatt forgfältig zu verwahren und ja dem Lichte nicht viel auszusegen. 1 NB-3 experimentirt fehlt H1 1 läßt aus laffen H2 ber nach die Versuche V und VI Seite 130 und 131 des dritten Beftes H2 2 Den Versuch s. Band 5¹, S 257 f. 5 7 für 10 H1 8 fehlt 7 8 ftir (1 H1 H1 s beutlich nach sehr H1 3 fehlt H1 9 9 für 12 H1 12 10 für 13 H1 18 11 für 14 H1 21 Wenn -438, 2 anstellen von Johns Hand all nachgetragen H1 22 Simmelsgegenben nach Weltgegenden H1

behben Seiten) hinhalt, tann man ben zweyten gesteigerten Bersuch $VI\ p.\ 131\ auf\ bas überzeugenbste anstellen.$

- XII. Glimmer plattchen in eine Rarte eingerahmt, an ber langen Seite bes Sechsecks ibentisch mit ber Erscheinung, an ben turzen Seiten fie umtehrend und zugleich farbend. 5
- XIII. Dergleichen, aber nicht fo rein und beutlich. Gine burchgeschnittene Karte liegt ben, damit Sie bas Seite 150 empfohlene Berfahren selbst anstellen können.
- XIV. Trinkglas, beffen Rand zu Berfinnlichung aller Wirkung ber Trübe hinreicht.
 - a) Man faffe solches am Hentel und halte es gegen ben flaren himmel, so wird ber Rand bochgelb erscheinen.
 - b) Man sente es herunter, so baß es zwar noch beleuchtet sey, aber ber bunkle Grund der Fensterbrüftung durch- scheine, so wird man Grün sehen.
 - c) Man tehre bem Licht ben Rücken und halte bas Glas gegen schwarzen Grund, so erscheint ein himmelblau.
 - d) Bringt man es vor einen hellgrauen Grund, fo erfcheint ein leichtes Biolett.

Die Möglichkeit alle Farben aus ber burch Licht und Finsterniß bedingten Trübe abzuleiten, muß in die Augen fallen. Man bittet biefes Glas in Ehren zu halten, weil ein Gleiches nicht leicht zu finden sehn möchte.

XV. Baumartig schimmernbes Metall, als nächstes Anas 25 Logon ber entoptischen Erscheinung. (Damast ist nicht beygelegt, ba er überall zu haben.)

¹ kann über erblickt H^1 nach 2 folgt in H^1 : 15) Reffing schraube zu dem Spannungsversuch nach Brewster. Das
nöthige Plättchen ist beigepackt. Vgl. 439, 1. 2 2 Den Versuch s. Band 5 8 259 s. 3 12 für $\{6, H^1\}$ 3 in -5 färbend]
farblod, rein umtehrend. H^1 6 13 für $\{7, H^1\}$ 6 nicht -s können] mit Farben begabt, die sich bei veränderter Spiegelstellung in ihre Gegensätz umtehren. H^1 vor 9 steht in H^1 25—27, wobei 15 für $\{8, gesetzt\}$ ist und Damast - haben eine
selbständige Nummer, 19, bildet. 9 14 für 20 H^1 nach 24
am Schluss der Seite das Datum Weimar b. 26. Apr. 1822 H^1

XVI. Meffingfcraube zu bem Spannungsversuch nach Brewfter, mit bem nothigen Platteben.

In ber Pappe befinden fich

10

- a) Die Tafeln zur Farbenlehre; wenn Sie folche auf Bappe ziehen laffen, fo haben Sie biefelben ben ber Demonstration immer zur Hand.
- b) Colorirte Zeichnungen, ben zweifelhaften prismatischen Fall aufklarenb.
- c) Berschiebene flache Zubehörungen bes Apparats. In ber Schachtel finden sich die kleineren Theile bes Apparats.

Zu den entoptischen Farben.

Auf der Rückseite des Umschlages von Heft 1, Band 1 Zur Naturwissenschaft überhaupt findet sich folgende früher unbeachtet gebliebene Notiz, die auch bei Hempel fehlt, da vermuthlich das damals benutzte gebundene Exemplar den Umschlag nicht enthielt. (Die Königliche Bibliothek zu Berlin besitzt ein gebundenes Exemplar, dem sämmtliche Umschläge fehlen.)

Entoptische Farben.

Die glücklichen, zu Sommers Anfang uns endlich gegönnten, vollkommen heitern Tage gaben Gelegenheit jene S. 96 aus-15 gesprochene Folgerungen burch Erfahrung zu bestätigen.

Bey Sonnen- Auf- und Untergang, auch bie größte Zeit bes Tags über, theilt fich bas reine himmels-Gewölbe in vier Regionen, babon zwei, ber Sonne und ihrem Gegenschein angehörig, bas weiße

Kreuz, die beiden andern zur Seite das schwarze Kreuz herborbringen. Bur Mittagszeit bewirkt der Horizont ringsum das weiße Kreuz, das nur an Stellen wo das schwarze stehen sollte schwankt und den sonst regelmäßigen Übergang andeutet.

Rabere Beftimmung fünftig.

Jena, den 21. Juni 1817.

¹⁴ S. 96 ist offenbar irrthümlich; gemeint ist S. 32 der 2. Abtheilung des ersten Heftes Ersten Bandes Zur Naturwissenschaft überhaupt; vgl. 5¹, 251 f.

Nachträglich hat sich noch eine Anzahl, in keinem engeren Zusammenhange mit einander stehender Niederschriften gefunden, von denen die zunächst folgenden (bis 441, s) dem Capitel der physiologischen Farben anzureihen sind.

In einem Notizbuch aus Italien g^1 (vgl. Werke 32, 461):

Merdwürdiger Einbrud als in Nürnberg die Leute ben hellem Sonnenschein über das Pstaster gingen, so war es als wenn der Schatten ein Waffer ober Spiegel ware.

NB. Bewegung bes Schattens. Durchfichtigkeit besselben. Bielmehr Licht bes Schattens

Blau.

himmel gang blau.

Als wenn mir die Schatten in einem bunkelblauen Spiegel gezeigt würden welches fehr anderlich [?] war, weil fich die Menschen bewegten.

NB Betrachtung eines im Baffer gurudgeworfenen Gegen- 10 ftanbes gegen ben natürlichen.

Auf italienischen Notizblättern g^1 (vgl. Werke 32, 440 f.): b 12 Jan auf der Villa Med. bey Sonnen Untergang. Die Schlagschatten der Fenster Gesimse auf der weisen Wand völlig blau wie der Himmel. Es war Tramontane und der

NB. Den blauen Schatten am Ende bes Corso morgens gegen ben gelben Ton ber Piazza del Popolo.

Auf einem zumeist von Geists Hand geschriebenen Bogen mit der Überschrift *Notamina* ben 29. Dec. 96, der sonst Notizen über Italien enthält (vgl. 1. Abth. 34°, 251) findet sich die Notiz:

Bemerfung wegen bem helleren Schein bes Schnees im ausgeruhten Auge.

s änderlich anscheinend aus änderung 13 auf nach völlig

Ferner stehen daselbst mit dem Datum Jena am 26. März 1797 folgende Aufzeichnungen, und zwar die erste von Geists Hand, die zweite g:

hof um bie Sonne auf bem Baffer.

Berfuch ben Licht Eindruck in Einem Auge zu empfangen und mit bem andern bas Specktrum zu feben.

In einem Notizbuch vom Anfang der 90 er Jahre g: Silbertreffen zu Berfuch von ber Reflegion.

Das Folgende ist ein eigenhändiger Eintrag in einem Notizhefte und erinnert an die ersten Sätze des Vorwortes zur Farbenlehre. Die Frage, ob das Licht eine Substanz oder ein Accidenz sei, ist oft gestellt, so S 254, 266, 270.

s Licht

Scheinbare Noth bar [über] zu sprechen Richt mehr zu sagen als jeber sich sagen kann Fragen ob es Materie ober immateriell Die Substanz ober Accsibenz] u. s. w.

10 Müßig. Wer es nicht gesteht mag sich abmüben sie aufzul[den?] Bon Jebe[r] [betrogen?] Iernen wir nur aus ihnen Wirtung klar

Die Wirtungen bes Lichts liegen uns bor

Auf einem von Geists Hand geschriebenen Bogen, der die Überschrift Allgemeine Bemertungen trägt und Aphorismen zur allgemeinen Naturlehre und zur Mathematik enthält (zu Band 11 Fasc. 20), steht auch Folgendes, g² durchstrichen:

Daß Newton die Möglichkeit der Berbefferung dioptrischer Fernröhre leugnete und dem Bedürfniß durch das Spiegeltelestop entgegen tam, hat auch viel beigetragen, die Aufmerksamkeit von diefer Seite wegzulenken.



CXXIII.

Ergänzungen und Berichtigungen.

Die Lesarten zu dem Abschnitt "Sinnlich-sittliche Wirkung der Farbe" (1, 307—359) sind — aus welchem Grunde läßt sich nicht mehr feststellen — nicht vollständig wiedergegeben worden; das Fehlende wird daher hier nachgetragen.

307, 5 Naturerscheinungen nach qualitativen H Lesarten zu 10 Bermittlung HC 308, 5 statt C lies H 20 beffelben] 310, 8. 9 che - vermischt fehlt H 15 Eigenschaft] berfelben H Qualität H313, 6 Farben] Farbe H zu 313, 11 heitere 14 Gelbrothen] Rothgelben g nach Gelbrothen H 17 HCan g üd \mathbf{Z} H17. 18 erfreuen. Man g aus erfreuen, man H 317, 12 fagen nach zum Scherz H 318, 13 nun] nur H [scheint das Richtige zu sein] zu 320, 16 statt zusammenbringen lies zusammenbringt 321, 2.3 organ. H 4 für Zimmer] im Durchschnitt zu Zimmern H zu 321, 19 328 A auf nach nur H 324, 1 und 321, 2. 3 biefem - Ginfachen] berfelben statt reine lies eine 323, 4 auf nach nur H strebend g aus zum Streben Hzu 324, 14 ergänze in g über an H 325, 12 Außer nach Wenn wir (uns von) nun aber auch von diefen rein harmonischen fich aus fich felbft H 328, 18 Zusammenstellungen g aus Zusammenstellung $H={}_{21}$ g^1 aR nahezu verblasst Grun mit Gelb Blau roth 329, 3 Rreife nach reinen H zu 330, 7. s lies andere statt andern bem Schwarzen] fcwarz H 331, 8 vorgetragen nach meiftens im allgemeinen H 14. 15 In-manches] bie Erfahrung tann uns manches zeigen H 19 zu fehlt H332, 3 worben] werben H zu 14.15 erganze lebhaften vor Farben 333, 15 Gefichtsfarbe] Gefichtsfarben H 334, 8 er g üdZ H zu 334, 19 zu 336, 15 ergänze vor H g aus befannt streiche Grabe zu 340, 6 lies 340, 5. 6 und ein statt eine 340, 12 beobachten] sehen H 17 angethan] angezogen H 341, 19. 20 in — Gegenben fehlt H 343, s benn fehlt H zu 343, 4 lies ben statt ber zu 344, 10 lies Capit. statt Cap. zu 344, 16 statt bleibt, die 345, 4 Das] Wie das H 19 sowohl als] sodann Hlies bleibt 347, 11 werben] wird H zu 349, 6 lies 349, 6. 7 und wiebers

holen statt machen 349, s eigentlich fehlt H 18 ber Gesmählbe] in den Gemählben H zu 350, 14—18 lies verdient statt verdiente 353, s hat] hatte H

Tafeln.

Zu diesem Abschnitt (2, 299 f.) liegen drei unter sich mehr oder weniger abweichende Fassungen vor; mit dem Texte nahezu vollständig stimmt nur eine überein, sie sei mit H bezeichnet, die anderen mit H^1 — sie trägt an der Spitze der Seite am Rande die Worte mit rother Tinte tommt auf Seite 650 — und H^2 . Dieselben finden sich wie alle folgenden Stücke mit Ausnahme des Passus Antonius de Dominis in Riemers Nachlass (Kasten IV der Handschriften zur Farbenlehre).

299, 2-8 Die - fegen] Es find beren fechzehn. Sie geboren meiftens ju bem gegenwärtigen erften Banbe und beffen bibactischen und polemischen Theil H1 2 sowohl fehlt H2 auf bie über zur [nicht gestr.] H^2 als nach sowohl H^3 3 zunächst auf diesen statt zu diesem H^3 bezüglichen] sich beziehenden über gehörigen H2 9 Die nach Es find beren fechzehn; die fich meift auf den didaftischen und polemischen Cheil beziehen. Ha 10 in nach unb H 12. 13 Sie - 3wed fehlt H1 Sie find theils bibattisch, theils polemisch (nach dem Absatz über die Illuminirung, worüber weiter unten] H² 14 Über [nach dem Abschnitt über die Illuminirung worüber weiter unten] H^1 belehrt - felbst aus wird man im Entwurf felbst belehrt H letztere Form ohne Änderung H1H2 15 stellen über hat man bilden H hat man H^1H^2 bie unwahren nach sie theils H^1 nach 17 wirklich] geradehin H^1H^2 bar fehlt H^1H^2 18 diefelben fehlt theils H2 entwideln fehlt H1H2 um nach entwickelt, H1H2 20 Man — Tafeln] Sie find meiftens H'H2 ferner - Tafeln] fie meiftens H bisher-Schaben] ber Schaben gar zu auffallend mar, ber bisher H1 22 wie - Farbe nach von so eigner Art H1H2 300, 1 bie --tonnte fehlt H'H' 3 Endlich-fie] Einige berfelben tonnen H' können darüber sind so eingerichtet darunter werden sich H^2 4 baß sie sehlt H^1 üd. H^2 4.5 mit Bequemlichkeit sehlt H^1 nach gebraucht werden können, mit Augen gebrauch H^2 können fehlt H^1H^2

Wie oben erwähnt steht der Passus über die Illuminirung in H^1 vor dem Satz über die bidattischen u. s. w., in H^2 ursprünglich ebenfalls, dann aber gestrichen und an der dem Texte entsprechenden Stelle wiederholt. In dieser gestrichenen Stelle stand ursprünglich für 299, 21 bisher — entsprang ber Schaben gar zu auffallend ist, der bisher, dann gestrichen und die Wendung des Textes gewählt 22 vor Erscheinung üdZ räumliche nicht gestrichen

Ferner ist noch folgende unvollständige Fassung vorhanden.

Tafeln.

Die zu biesem Banbe gehörigen Tafeln hat man ber Bequemlichkeit wegen in einem besondern Heft gegeben und eine Beschreibung beygefügt, welche dazu dienen kann, auf den Hauptzwed berselben aufmercham zu machen, und sie mit dem Werke s selbst in nähere Berbindung zu setzen.

selbst in nähere Berbindung zu setzen.
Es sind deren sechzehn die sich meist auf den didactischen und polemischen Theil beziehen. Über die didactischen wird man im Entwurf selbst belehrt; was die polemischen betrifft, so hat man die unwahren und captiosen Figuren Newtons und seiner 10 Schule theils geradehin nachgebildet, theils sie auf mannigsaltige Weise entwicklt, um, was in ihnen verborgen liegt, an den Tag zu bringen.

Antonius be Dominis (8, 257).

Zu der für die "Lesarten" vollständig benutzten Handschrift wäre nachzutragen, dass dieselbe sich in Fasc. 10, mit der Aufschrift "Regenbogen" fol. 8—11, ältere Foliirung g¹ 64—67, findet und von Geist geschrieben ist.

398, 6 lies ex statt et 9 Pareliis statt Paretiis [?]

⁷ die über und beziehen 8 didactischen über ersteren 10 die nach theils

Gunot (4, 218).

Dieser Abschnitt ist mit geringen Abweichungen vom Text vollständig erhalten; auf Quartblättern von Riemers Hand.

218, 3 à fehlt H Paris — 70 nach 4-8. H 219, 4 hinreichenben über kleinen 24. 25 Man — nicht] Er läßt fich auch nicht über Wollte man H 220, 1. 2 man boch g^2 für jedoch [man üdZ] 3 nichts nach man 4 vielmehr] boch H sollte. Ja] sollte; ja H und so öfter 8 zweiten über gelben 10 übrigen üdZ H 14 nach nach die H 15 Newtonischen g^2 aus newtonischen H 16 ausgesprochen: abermals] ausgesprochen. Abermals H

Robert Waring Darwin (4, 241 ff.).

Am Rande der Seite steht 1785.

241, 8 Robert — Darwin | Darwin (Robert Waring) H darunter g über die Scheinfarben. 9—12 On — Zoonomie] Philosophical transactions Vol. 76. übersetzt in C. Grosse Magazin für die Naturgeschichte des Menschen, II. B. 2tes St. Zittau und Leipzig 1789. S. 66—138.

Steht auch in des andern Darwins Zoologie beutscher Übersfehung. [Steht — Übersehung g]

Die Rückseite des Blattes enthält die diesen Autor betreffende Stelle 197, 25.—28 borgenommen — nicht zweimal, ein Concept mit mehreren Correcturen und die Reinschrift.

Jeremias Friedrich Gulich (4, 247).

Gulich, ein Farbkunftler, sieht ein, was in seiner Technick burch ben chemischen Gegensat von Alkali und acidum zu leiften sift; da er wie wenige [?] die herkommliche Cheorie

kann er weber ben Wiberspruch, in bem er sich mit ber Newtonischen Theorie befindet, lösen noch mit seinen eigenen theoretischen Ansichten ins Reine kommen.

³ was über daß

einem fo

Auf der Rückseite des Zettels über Gülich g^1 Petrus Ramus de moribus Gallorum; und von Riemers Hand:

allein, da er genöthigt ist mit seiner Terminologie gegen die Rewtonische Lehre zu laviren; so ist sein theoretisches höchst versworren, und sein practisch

Da er zur Erklärung berfelben die Rewtonische Theorie nur modificirt anwendet, so wird seine Darftellung verworren, und f. s

Wirtung farbiger Beleuchtung (4, 322).

Zwei Blätter von Riemers Hand, 322, s-323, s enthaltend.

322, 9 Cb über Da oben ermahnten] vorgemelbeten

serem mit Blei über diesem 13. 14 in Anregung zur Sprache
16 ein Capitel, das ein Kapitel das, über welche Betrachtungen
in — stizzirt üdZ 18 muß über müssen 19 ausstührlichen
üdZ 20 von für den wir einrücken nach verdanken, hiermit
20 ber — 323, 3 auf einem anderen Blatt für der für sich selbst
sprechen, und von dem scharfen und treuen Beobachtungsgeiste
des Versassers ein sein üdZ zeugniß ablegen sablegen üdZ mag. 23 schones über vollsommenes ablegen 323, 1. 2 ber—
seinem daß der Bersasser sich immer in dem Fall besinden möge,

Auf der Rückseite des Blättchens, das die Stelle 322, 2) bis 323, 3 enthält, steht von Riemers Hand:

2 Forscher mit Blei unter der Zeile

Wir halten es für rathlich, mit Wenigem anzugeben wie fich unfre Ansicht, besonders des beschränkten prismatischen Refractionsfalles, von derjenigen unterscheide, welche Rewton gefaßt und die sich durch ihn über die gelehrte und ungelehrte Welt verbreitet hat.

¹ genöthigt — Terminologie über seine Erklärungsart 2 Lehre zu über Cheorie laviren aus lavirt so nach muß 4 Da nach allein, da er mit zur — derfelben über aber dabey 5 Dars stellung über Cheoretisches

Erflärung ber Tafeln (4, 345).

Die S 364 f. enthaltene Tabelle ist zweimal vorhanden, der Reinschrift geht folgende 363, 20—23 entsprechende Stelle voran.

Wir könnten nunmehr bem Liebhaber solcher Curiofitäten, wenn er bieses gelesen, das Weitere zu eigner Entwickelung erlassen. Weil es aber gut ist, diesen Wahnsinn auch mit Worten auszusprechen, wodurch das völlig verrückte dieser Borstellungsart 5 noch besser hervortritt: so vernehme man folgendes mit Geduld:

Auf die Tabelle folgt 366, 1—5 Wir — conversiren 1 vorgüglich fehlt 4 barüber fehlt auf conserviren folgt noch: Da wir ihm benn rathen würden, einen newtonisch gesinnten Maler mitgunehmen um nach

373, s. 9 Eine — ist] die Recension liegt 18 mit über von sich bey eben sehlt 19. 20 sich abgequält für geängstigt werden 20 weil nach wird nunmehr aus dem was er darüber ersonnen 21 soll wird auch — werden aus einer kurzen Darstellung sich ergeben hervorgehn

Zu Band 51.

Entoptische Farben (8 287 f.).

Die Abweichungen der, wie oben (S 362) erwähnt, handschriftlich erhaltenen Stelle 287, 23 unb Form — 288, 11 von Johns Hand mit g Correcturen sind folgende:

287, 23 nach fehlt 26 Noch nach man sehe H 27 zugleich g aus sogleich H 28 namlich fehlt kleines g über winziges H 288, 5 vergegenwärtigt sich g sür weiß nun H 7 uns aufgeklärt g aR für offenbart dieses g über zeigt was nach und H aber beide Worte sind, offenbar irrtümlich, gestrichen 10 ungehindert mit Verweisungszeichen g aR 11 bliden über schreiten können

Rritit borftebenber Breisaufgabe (8 427).

Zu Z 5—22 hat sich ein Entwurf g¹ (auf der Rückseite des Zahmen Xenions Theilen tann ich nicht bas Leben, Bd. 3, 369) gefunden, dessen Lesarten hier mitgetheilt werden:

6. 7 wurde — vier] wurden die Männer von Fach auf H 9 1. fehlt H des] der H 9. 10 Bersuches] Bersuchse] H 11 2. fehlt H 11. 12 bei'm — einander fehlt H 13 3. fehlt H 16 keinesweges] keineswegs H 17 vorsätslicher,] sehr H 18 zussammenbereiteter] zusammengesetzter H gedachte] die H 20 nur fehlt H 21 gesordert wird,] geschieht H 21. 22 abgeschlossen fehlt H

Namen = und Sachregister zu Band I-V.



Namen- und Sachregister.

Abende und Morgenrothe I, 64, 9 ff.

Aberglauben III, 221, 17. 241, 7; theilweise durch falsche Anwendung ber Mathematit ents

ftanden III, 159, 19 ff.; ergreift nur falfche Mittel, um ein wahres Beburfniß zu befrie-

bigen III, 160, 4 ff.; ein Erbtheil energischer Raturen 164,

Aberration II, 162, 23; wegen ber Rugelgeftalt 162,24-163, 2.

165, 13 ff.; IV, 30, 10 ff. 22 ff. 434, sff. 438, 7ff.; farbige II, 168, 6 ff. 164, 6 ff. 165, 13. 17 ff.

166, 5; IV, 37, 11 f. 85, 22. 434, 16 ff. 438, 16 ff. 440, 29.

Abirrung f. Aberration.

Abelingen, farbiges I, 16, 6 ff. 230, 10; IV, 72, 15. 348, 11—15. 389, 26 ff. ; Spuren biefer Rennt-

niß bei ben Alten III, 115,9 f.; Zeitmaß bes A.s I, 17, 14 ff.; V 2, 24, 2—26; A., farblofes fdwacher Lichteinbrücke Va, 2,9.

Abracababra ber Rewtonis ichen Lehre V, 330, 14 ff.; von

Bahlen und Beichen V, 410, 15 f. Abfauerung bringt vermuthlich die schwarze Farbe hervor

I, 205, 9 f. Abweichung f. Aberration.

Achromafie I, 121, 18; II, 160,

5; IV, 210, 9. 263, 5. 303, 10. 355, 9-356, s. 405, 20 ff. 408,

Achromafie ber Liquoren bes

Auges I, 54, 22 ff. 174, 20 ff.; ber Mittel, bewirft burch uns

gleiche chemische Zusammen-fetzung I, 119 ff. 270, 18 ff.

271, 1 ff.; A. bei fortbauernber

Refraction II, 216, 2; mit ihrer

Entbedung war eigentlich bie Remtonifche Behre auf ber Stelle tobt II, 217, 7f.; V2, 304, 18;

von ber newtonischen Schule burch bie Rebensart von einer verfciebenen Berftreubarteit bes

Lichts ju erflaren gefucht II, 217, 11-25; Beichichte ihrer Entbedung IV, 201,4-208, 13.

Adromafie und Spperdromafie I, 117ff. 183,20. 144ff.; IV, 877, 19 f.; V2, 71, 17-75, 18. Adromatifche Fernröhre I, 122, 10; IV, 207, 2 ff.; nach Rewtons Meinung unmöglich V 2, 304, 4 ff. Achromatifche Glafer V. 74, 9. Adromatifche Objectivgla: fer, Schwierigfeit ber Darstellung IV, 263, 8 ff. Adromatifches Objectiv aus brei Glafern I, 145, 16 ff. Abams, John, Topograph in London (um 1680) V2, 292, 31. Abular (Abularia), epoptifche Farben bei A. I, 186, 2; V,

306, 25. Atabemie ber Biffenicaf: Agpptier, hohe Ausbilbung ihrer Farberei III, XXIII, 3ff. Apinus, Franz Ulrich Theo: bor, Profeffor ber Aftronomie ju Berlin, bann Professor ber Phyfit ju Petersburg (1724 -1802) IV, 245, 19 f.

Äther als supponirter Träger von Schwingungen bietet feine eigentliche Ertlarung für bie Natur bes Lichtes und ber Farbe IV, 117, 6 ff. (bgl. 116, 6— 117, 5); s. auch Licht. Äthiops I, 210, 12.

Affen, Färbung nackter Theile I, 263, 13 ff. Aglaophon, antiter Maler III,

77, 11. Agricola, Georg, ber Dineralog (1490-1555) III, 237,

24. 238, 21; V, 351, 7. 14.

Aguilonius, Franciscus, Jefuit, Lehrer ber Mathematik Antwerpen (1566-1617) III, 266, 8. 274, 25. 282, 21. 309, 12; IV, 401, 1; V, 128; V 2, 132, 1. 270, 19. 271, 1. 325, 16.

und Rector bes Collegiums ju

Atabemie, Bolognefer, beren irrthumliche Angaben V 2, 169, 1-14. Atabemie zu Rouen **V**².

321, 26. Atabemie ber Biffenfchaf: ten, frangofifche, ihre Berhanblungen im Bergleich mit benen ber Royal Society IV, 113, 18-22.

ten, Betersburger, beren phyfitalische Preisaufgabe V. 421, 5 ff.; die Aufgabe ift viel au befchrantt 433, 24-439, 5; wie bei Lofung berfelben voraugeben fei 434, 5-435, 22. Afnanobleps IV, 291, 1. 350, 6 f.; V, 378, 1. 28; V 3, 425, 1. Akyanoblepfie I, 49, 18; IV,

349, 13; V, 377, 25 f. Alaunerde I, 207, 20. 233, 24. Maler Albani, Francesco, (1578-1660) III, 368, 19. Albani, BiAa III, 377, 15.

Albert ber Große (Albertus Magnus, Albrecht von Bollftabt) (1205-1280) III, 224, 4 f. 264, 13. 265, 25 f. 395, 25; V 1, 246, 5. Alchymie, ber Migbrauch bes

Echten und Wahren III, 207, 9 ff. 241, 7; poetischer Theil berfelben 208, 17 ff.; Mufterftud

ber Behandlung ber Farbeners Schriften fuppliren tann III, 118, 20 ff.; ihnen fehlte bie fceinungen III, 209, 28-212, 2. Mlopmiften III, 207,1-212, 5. Runft, Berfuce anzuftellen 26 ff.; V, 332, 16-383, 2; fprin= 224, 5 f; IV, 400, 8. Aldoniftifche Zeit, Luft am gen bom einzelnen Fall gleich jum Begriff über V 1, 258, 8 ff.; Geheimniß 1V, 22, 16 ff. Alciatus, Andreas, italienifcher leiteten die Farbenericheinung Sturift(1492-1550) V, 357, 14. von ber Bermifdung bes Lichtes Albobrandinifde Bochzeit und ber Finfternig ber Va, I, 339, 2; III, 97, 2-99, 18. 416, 19 f. 100-104; Farbenbindemittel Altenftein, Rarl Freiherr von bei diefem Gemalbe unbefannt Stein jum, ber preugifche 104, 10 情. Minifter (1770-1840) V, 286, D'Alembert, Jean Lerond, ber 10 f. Mathematiker und Encyclo-Ampère, Anbré Marie, Mathes pabift (1717-1783) V, 365, 6. matiter und Phyfiter, Profeffor Alexander ber Große III, ber Phyfit am Collège be France 92 ff.; V 1, 240, 16. (1775—1836) V, 412, 20. Algarotti, Francesco, Graf von, Analogie, ihre Nüplichkeit bei Privatgelehrter und Schrift. Betrachtung verschiebener Rafteller (1712-1764) IV, 137,14. turwirfungen V, 292,20 -293,8. Andreani, Andreas, Rupfer-138,20. 139,6.20f. 181,17. 329, 26. 404, 11. 468, 29. 470, 15. 22. Formidneiber ftecher unb (1560-1623) IV, 157, 19. Alhagen, eigentlich Abu Ali Albazen Ben Albazen († 1038) Androcybes, antiter Maler III, 165, 16; V 3, 251, 11. 325, 3. III, 80, 15. Angelico, Fra Giovanni, ge-Allamand, Jean Nicolas Gebaftian, Professor ber Philonannt ba Fiefole, Maler (1887-1455) III, 355, 27. fophie unb naturgeschichte zu Lepben (1713-1787) IV, 332, 856, 11. 13. 20. 26. 334, 2. 9. Angelica Rauffmann, berehelichte Bucchi, Malerin in Allegri, Antonio f. Correggio. Rom (1741-1807) III, 378, 7; Allgemeine Zeitung V,357, s. Allori, Chriftofano, Maler IV, 290, 17. 26. Anglomanie IV, 141, 17-142; (1577-1621) III, 366, 10.

> ber Franzosen 404, 13 f. Anlaufen bes Stahls I, 199,

217, 12 行.

1. 209, 9 f. 212, 17 f. 214, 3 ff.

Alopfius, romifcher Beiliger

Alten, Die, verfteht und ge-

nießt niemand, als wer ihre

I, 341, 3.

Physique V, 360, 2. 412, 7. 26; V 3, 132, 22 f. Anthropomorphism III, 285, 6. Aperçu, Bebeutung für bie Wiffenschaft III, 247, 2; ein falfches tann nach und nach gur figen 3bee werben IV, 41, 10 ff.; ein entichiebenes wie eine inoculirte Arantheit anaufeben IV, 302, 11 ff.; gewiffe Aperçus ericopfen bie productive Rraft V 3, 292, 37-293, 6. 257,3. 273,13. 302,12. 310,20. Apelles III, 83, 26. 85-98.

99, 26. 100, 18. Aplanatifche Glafer, fogenannte IV, 281, 21 f. 274, 10. Apolloborus aus Athen, Maler III, 79, 3. 12; erfte An=

gabe von Licht und Schatten 1 ff. Mquarelle III, 104, 15 f. 105,7.

Mquarellmalerei I, 858, 14. Aquilonius f. Aguilonius. Arago, Dominique Frang Jo-

hann, der frangöfische Phyfiter und Aftronom (1786—1858) V, 229, 12. 21. 230, 9. 236, 8.

256, 3. 411, 7. 412, 6. 21. 413, 6. Arbices, antifer Maler III, 69, 13; Linearzeichnungen bes

A. 70, 24 f. 72, 9. Argandische Lampe II, 250, 13. Arianismus, ihm ift Rewton

zugethan IV, 107, 16. Aristard ber Samier 293, 3.

Annales de Chimie et de | Ariftibes aus Theben, Maler III, 83, 7. 24. 84, 14. Ariftoteles III, 10, 18. 24, 3.

61, 1. 114, 22. 115, 10. 25. 119, 10. 138, 23. 148, 24. 165, 13.

194, 4. 201, 12. 216, 4. 19. 227, 27. 264, 16. 22 f. 265, 24;

268, 22. 291, 13. 332, 12. 349, 5. 17. 392,6; IV, 258,11. 398,

4. 399, 18. 430, 5; ∇, 885, 15. 387, 14. 389, 13. 390, 10. 14;

V 3, 236,8. 237,16. 18. 240, 10. 16. 243,32. 244,5. 246,7. 247, 1 ff. 253, 28. 255, 9. 256, 3.

324, 2. 350, 9; Berhalten gur Welt III, 141, 26 - 142, 8. Ariftoteliter Va, 254, 9. 16.

Arnim, Adim von (1781 — 1881) V, 347, 17.

Artemis V, 300, 24. Aftrologie, burch welchen Diggriff fie aus ber Aftronomie

entstanben ift III, 159, 19 ff.; phantaftifces Analogon zu entoptifchen Erfcheinungen V, 299, 15-301, 14.

Atmofphäre, immer mehr ober weniger trüb I, 341, 18 ff.; auch im reinften Buftanbe V, 362,16 f. Atmosphärische Farben I,

63, 20; IV, 291, 10. Atomift V, 433, 10 ff. Atomiftifche und bynamifche

Borftellungsart V2, 191, 13 ff.; ber Alten III, 116, 11 ff. Atomiftifche Borftellung

bes Sichtes V, 429, 25 ff.

Atramentum bes Apelles III,

86, 23 ff.; ein glangenber Firnig 87, 4 ff.; bei Plinius anfcheinenb Benennung für alle schwarze Farbe 88, 24 ff. Atticum, oderartige Farbe III, 88, 20 f. Atwood, George, ber Erfinder ber Fallmaschine (1746—1807) V 2, 419, 28. Auge, besteht aus verschiebenen Mitteln IV, 475, 22 f.; nicht ganz adromatist IV, 282, 25 f.; Hell und Duntel jum A. V. 337, 2 ff.; V2, 2, 4; Licht unb 389, 23 ff. Finfterniß jum A. I, 2, 12 ff.; IV, 389, 20 ff.; V, 336,12 ff.; bas gefcutte A. fieht bie Begenftanbe heller als bas freie V, 344, 26-346, 6; geblenbet burch Belligfeit I, 3, 6 ff.; V, 336, 14; V 2, 2, 5. wird bei gebücktem ober erhobenem Ropfe bie prismatifchen Saume gewahr IV, 282, 28 -283, 5; verlangt Totalität 1, 28, 20 f. 322, 1 ff. 324, 3 ff.; V2, 20, 12; verharrt nicht in einem specificirten Buftanbe I, 13, 16 ff. 321, 19 - 322, 1; ju 245, 9 ff. einer Art Opposition genothigt 1, 13, 19 ff. 15, 16 ff. 21, 3 ff.; 301, 11. Gegenfat bes A.s zu ben Farben I, 21, 18 ff.; ift immer in ber Disposition burch geeignete 325, s. außere Anlaffe felbft Farben Augustus III, 106, 11. Autorität, eine Art überbervorzubringen I, 308, 12 ff .; Wirtung eines Drudes auf lieferung III, 145, 10 f.; Berbas A. I, 43, 21 f. 50, 10 ff. nunft hat A., Berftanb nicht 53, 4 ff.; Wirtung farbiger 18-25; Berhalten bes Menfchen

16 ff.; (Organ bes Sehens) ift hinfictlich ber Lichtftarte auf einen Mittelftanb angewiesen V, 336, 15 ff.; Zwangszustand bei langerer Einwirkung einer einzelnen Farbe I, 321, 13 ff.; Diafrifis und Spnfrifis bes A.s IV, 72, 16 f. 89, 18 f.; Disgres giren und Colligiren bes A.s III, 267, 13 f. Sammeln und Entbinben bes Auges burch Licht und Finfterniß ben Alten bekannt III, 115, 7 ff.; IV, Auge und Licht I, XXX ff.; Wieberherftellung ber Empfanglichteit im Dunteln I, 4, 1 ff.; schwarze und weiße Bilber jum Auge I, 6 ff.; Augengefpenft IV, 245, 2 ff. Augentrantheiten I, 22, 12; Dauer ber Bilber bei A. I, 10, Augentäufdungen I, 1, 18. 75, 6 f.; V 1, 1, 11; biefer Musbrud follte verbannt fein IV, August, Pring bon Gotha IV, Augustinus, ber Rirchenvater III, 165, 25. 166, 1; ∇ 3, 251, 10.

Glasscheiben auf bas A. I, 25,

und ber Menfcheit jur A. | Baier, Johann David, Profeffor 146-147, 25.

Avempace, Muhammed Ibn Bajjah, arabifcher Philosoph († zu Fez 1141) III, 165, 11. Aventin, Johannes, Siftoriter (1466-1534) III, 139, 12,

Averroes, der arabische Philofoph und Arzt († 1198) III, 165, 11.

Bacon, Roger, Franzistaner ju Oxford (1216-1294) III, 149, 1. 16. 150, 22. 158, 10. 159, 16. 161, s. 163, s. 168, 23. 224, 6. 241, 6. 270, 21. 395, 25; IV, 96, 2. 399, 19; V², 243, 27 f. 246, 8. 248, 15. 256, 13; feine Ratur : und Weltanichauung Barberini, Balaft III, 105, 21. III, 151, 8-161, 7; Borahnung fpaterer Erfinbungen III, 161,8 -163, 14; bie Raturwiffenfcaft wird burch feine Luft am Geheimniß obscurirt IV, 399, 23 ff. Bacon bon Berulam, Francis, Lord (1561-1626) III, 226, 20. 227, 7. 228, 17. 229, 7. 230, 5. 17. 235, 9. 13. 21. 25. 236,

2. 17. 24. 238, 21. 239, 1. 242, 16. 243, 3. 11; IV, 11, 19. 14, 10. 18, 7. 96, 2. 400, 18; V, 161, 20. 162, 21. 163, 1. 8. 333, 14. 28. 391, 26; V 2, 255, 15. 256, 14.

259, 33. 260, 11. 261, 8 f. 262, 5. 263, 3. 20. 264, 25. 265, 1.

302, 13. 350, 11.

ber Theologie zu Altorf (1681 -1752) IV, 177, 11.

Balgac, Jean Louis Gueg be, frang. Schriftfteller, Ditglieb ber Atabemie (1594-1655)

III, 276, 17; V 2, 271, 8. Bancroft, Ebwarb, Dr. med., Raturbiftorifer und Chemiter, unternahm mehrfache Reifen nach Rords und Subamerita,

(1744-1821) V2, 378, 15. Banterottirer, Abzeichen für I, 812, 5.

Mitglieb ber Royal Society

Barbarelli, Giorgio, ba Caftel Franco, genannt Giorgione, Maler (1477—1511) I, 358, 22; III, 359, 9 f. 24. 363, 14. 365, 14.

373, 10. Barbieri, Giovanni Francesco, genannt il Guercino ba

Cento, Maler (1590-1666) III, 367, 22. 368, 1. 8. 369, 2. Baroccio, Federico, von Ur-

bino (Barozzi ober Fiori Feberico) Maler und Rupferftecher (1528-1612) III, 364, 19 f. 365, 8. 370, 2. Barrow, Jiaac, Dr. theol.,

in London, dann in Cambridge, Rangler der Univerfitat, lebte zulett ganz ber Theologie

Professor am Grefbam College

(1630—1677) III, 850, 13; IV, 28, 3; V², 276, 16. 19. 26. 257, 19. 21. 258, 1. 11. Barth, Johann Matthaus,

Senior bes geiftlichen Miniftes

riums und Affessor bes Confistoriums zu Regensburg († nach 1751) IV, 177, 3. 18.

Basedow, Johann Bernhard, ber Päbagog (1724—1790) II, 192, 9.

Baffano f. Ponte.

Baffon (Baffo), Sebaftian, Phi-Losoph, Naturforfcher und Arzt (in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts) III, 349, 17.

Battoni, Pompejo Girolamo, Maler (1708—1787) III, 378, 18. 379, 2.

Beccaria, Giacomo Battifta, Brofessor ber Physit an ber Universität zu Turin (1716— 1781) I, 12,7; IV, 329,9. 330, 16. 331, 4. 6. 19. 24. 28. 332, 8. 16 f. 19. 22. 333, 8. 16. 27. 334, 24.

Beguelin, Ricolas de, Mitglied ber Atademie der Wiffenfchaften zu Berlin (1714— 1789) IV, 200, 13. 245, 21; V, 119, 10.

Beinglas I, 67, 15.

Beigen, Bermittler zwifchen ber Farbe und bem Rörper I, 222, 16 ff.

Beleuchtung, verschiebene, nach ben Tagesperioden durch directen und obliquen Wibersschein erklärt V, 309, 4—310, 3; welche B. bei'm Bessichtigen von Gemälden zu wählen ist 310, 25—311, 2; ber Maler soll das oblique Licht vermeiden 311,5—312,6; s. auch Farbige Beleuchtung.

Bellini, Giodanni, gewöhnlich Giambellinigenannt, Maler (1427—1516) III, 358, 7. 21. 359, 11.

Benbenuti, Carlo, Jesuit, lehrte Philosophie erst in Ferrara dann in Rom und ging nach Aufhebung bes Ordens nach Warschau (1716—1789) IV, 469, 26.

Benzenberg, Johann Friedrich, Brofessor der Physik und Mathematik am Ihreum zu Düsselbors (1777—1846) V, 360, 26. Beretini, Pietro von Cortona, Maler zu Rom (1596—1669) III, 98, 19. 371, 7. 19. 372, 24. 374, 7.

Bergblau II, 257, 10. 15; ben Alten befannt III, 92, 4.

Berge, warum fie in ber Ferne blau erfcheinen I, 64,23 f. 65,1 ff.; III, 259,24 ff.; unrichtige Erklärung V, 6, 4—10.

Berg try ftall, epoptische Farben an gesprungenem B. I, 185, 15 f.

Bergman, Torbern Olof, ber schwebische Chemiter (1785— 1784) V², 99, 7. 120, 23.

Berlinerblau I, 210, 17. 213, 8; recht vollfommen erscheint B. fast schwarz I, 231, 8 ff., vgl. V, 137, 23 ff.; schimmert auf dem Bruch in's Biolette V, 139, 4 f.

Berlingheri, Bonaventura, Maler von Lucca (in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts) III, 353, 5. Berthollet, Claube Louis, Graf, ber französische Chemiker zu Paris (1748—1822) IV, 336,

11; V2, 130, 11; f. auch Licht. BeftuscheffeRjumin, Alexei, Graf von, ruffifcher Groß-

tangler (1693—1766) IV, 343, s. Beugung des Lichts IV,

222, 18; Farbenerregung bei Bileam II, 182, 16. 255, ber B. V, 86, 22 f.; f. auch Licht. Biot. Jean Baptiste, Bibel III, 138, 23—141, 5. 172, 11; IV, 399, 14; V², 1862) V, 229, 12. 236, 13. 2

244, 5. 246, 9 ff. 247, 1 ff.; Buch ber Boller III, 139, 1; berschiebene Art ber Auslegung

berfelben III, 142, 24—143, 11. Bibliothèque Britannique V, 360, 7.

Bicci, Lorenzo bi, Maler aus Florenz (1350—1427?) III, 354, 20.

Bild, blendendes farblofes I, 16 ff.; Abklingen I, 16, 6; B. jeglicher Farbe erscheint,

wenn es verrudt wird, gefaumt IV, 69, 22 f. Bilber, bestimmter Plat ber

Bilber, bestimmter Play ber B. auf ber Neyhaut I, 8,19 ff. 9, 1 ff.; Dauer ber B. im Auge I, 8,3. 9,11 ff.; schwarze

und weiße zum Auge I, 6ff.; Succession ber B. I, 8,9; allmähliches Berschwinden I, 10,1ff.; Wiederbelebung auf ber Retina I, 10,9 ff. 17,24; B. bei Augenkrankheiten I,

10, 13; farbige I, 20ff.; Entftehung I, 82, 8f.; abgeleitete I, 91, 15 ff.; V2, 68, 20; birecte

I, 91, 20 ff.; V2, 68, 23; inzbirecte I, 91, 23 f.; V2, 68, 23; primare I, 91, 7; V3, 68, 19;

fecundare I, 91, 7f.; V2, 68, 19. 70, 12; f. auch Berrückung. Bildhauerei, farbige, ber

Mten I, 340, 20 ff.; neueste I, 341, 2 f. Bileam II, 182, 16. 255, 1.

franzöfijche Phyfiler (1774— 1862) V, 229, 12. 236, 13. 256, 3. 410, 10. 27. 411, 13. 412, 6. 26.

ber

413, 6. 414, 21, 26. 422, 3. 9. 27. V², 363, 8. 378, 8. 383, 21. 384, 2. 392, 1. 11. 394, 12. Birch, Thomas, Secretar ber

Röniglichen Gesellschaft zu London (1705—1766) IV, 1, 18. 4, 20. 402, 10; V2, 279, 1.

Bittererbe geht burch natürliche Arhstallisation in ben

Talk über I, 204, 2 f. Blair, Robert, Professor der praktischen Astronomie an der Universität Chinburgh († 1828)

IV, 263, 1.19. 264, 6.11. 266, 4. 276, 15. 277, 1. 278, 24. 280, 11.

408, 13. 482, 20. 25; V2, 309, 8. Bläue ber Ferne und naher Schatten IV, 291, 12; V2,

310, 15.

Blau fehlt fceinbar in Blinius' Bericht unter ben Farben ber griechifchen Maler III, 89, 21;

Blauroth und Blau als

Blauroth und Gelbroth als

lung I, 327, 15 ff. 328.

Baratteriftifche Bufammenftel:

I, 329, 15.

carafterloje Bufammenftellung

carafterloje Bufammenftellung Entstehung I, XXXIV, 26 ff. I, 329, 15. 62, 20 - 63, 1 ff.; äfthetische Bleichen V, 180, 22. 134, 8 ff. Wirfung I, 314, 18f. 315; B. Bleiweiß I, 210, 11. 230, 21; mit bem Duntlen und Schatgebranntes, erfte Anwendung tigen innig verwandt III, in der Malerei III, 84, 22 ff. 110, 26 ff.; unmittelbare Ber-Blonbine, ihre Lieblings. wanbticaft mit bem Schwar-Rleiberfarben I, 183, 19. gen IV, 290, 12 ff.; nur bem Blut, Farbe bes B.s I, 255, 17 ff.; Grade nach von dem Schwar-Berfciebenheit ber Farbe bes gen und bem Finftern berarteriellen und benofen B.s fcieben 294, 28 - 295, 2; eine IV, 144, 20ff. reine Beraubung bes Lichts Bobley, Thomas, englischer Staatsmann, Schöpfer ber ift an fich blau V2, 45,1ff. Blau und Blauroth als nach ihm benannten Bibliothet harafterloje Bujammenftellung ber Univerfitat Orford (1544 I, 329, 15. -1612) III, 230, 12. 19. 234, 18. Blauund Gelb, bie einfachften V2, 260, 34. Farben I, 320, 13 f.; als Bodmann, Johann Lorenz, Professor ber Physit und daratteriftifche Bufammenftel-Mathematit am Symnafium lung I, 326, 13 ff. 328, 11 ff.; Pole bes Farbentreifes I, ju Carleruhe (1741 - 1802) 326, 16. IV, 183, 26. Blau und Grün ale darat. Bömer, Philipp Lubwig, Theologe, erft Profeffor gu terloje Zujammenftellung I, 329, 20. Belmftabt, julegt Generals Blau und Purpur als fuperintenbent und Baftor charatteriftifche Zufammenftelprimarius zu Belle († 1735) lung I, 327, 9 ff. III, 350, 17. Blauroth, Entftehung Boëtius, ber romifche Staats. I, 317, 1 ff.; afthetifche Wirtung mann und Philojoph V2, 251,9. I, 317,4ff. Boifferee, Gulpiz, ber Runft-

fammler (1783 — 1854) V,

Bol, Ferdinand, Maler und

(1610-1681) III, 100, 28.

Bolognefer Flafden V, 290, 15.

Dortrecht

436, 17. 442, 16 f.

Rupferäger aus

Blauroth und Burpur als Bolognefer Leuchtftein IV,

329, 10; Einwirfung ber versichiebenen Spectralfarben auf B. L. V2, 166, 21—167, 23. 168, 1—6; f. auch Leuchtsteine. Bolognefische Schule I, 354, 21 f.
Bonacurfius, Bartholomäus, Professor der Philosophie und Medicin zu Bologna (um die Mitte des 17. Jahrhunderts) III, 287,24; V2, 273, 18. 325, 21.

Bonaparte, Napoleon V2, 173, 10 f. Bononische Phosphoren I,

238, 2. 269, 2 ff.; V2, 165, 8—
166, 7; f. auch Leuchtsteine.
Bononischer Stein III, 248,4.
Boscovich, Ruggiero Giuseppe,
Jesuit, Prosessor der Mathermatik und Philosophie am

matik und Philosophie am Collegio romano in Rom, dann in Paris, zulest in Mailand lebend (1711 — 1787) IV,

207, 11. Boucher, François, Maler (1703—1770) III, 380, 5.

Bouguer, Bierre, Professor ber Hobrographie und Mitglied ber Atabemie ber Wiffenichaften in Paris (1698—

1758) I, 39,8; IV, 195,17. 196,4; V, 119,7.

Boyle, Robert, Mitglieb ber Royal Society (1627 — 1691) I, XXX, 3. 1, 1s. 51, 10. 54, 14.

196, 17. 252,2; III, 314, 1. 22. 316,6. 824, 12. 844, 28. 845, 25;

IV, 6, 22. 44, 26. 47, 5. 54, 12. 76, 15. 88, 11. 167, 3. 174, 23.

175, 15. 25. 176, 15. 177, 9. 27. 178, 7. 190, 1. 401, 16. 475, 9; V², 1, 6. 11, 17. 37, 15. 268, 4. 275, 1. 4. 276, 3. 277, 10. 279, 10. 280, 30. 288, 3. 287, 16.

297, 14. 325, 23.

Brandes, Heinrich Wilhelm, Deichinspector an ber Wefer im Herzogthum Olbenburg, bann Professor ber Mathematik an ber Universität in Breslau, zuleht Professor ber Physik an ber Universität Leipzig

(1777—1834) V³, 50, 21. Brandis, Joachim Dieterich, Arzt, zuleht Königl. Seibarzt zu Kopenhagen (1762—1846) V, 379, 14. 384, 10.

Braun, Entflehung V*, 160,24 f. Brechbarteit, verschiedene, gibt es nicht III, 255, 19 ff.; f. auch Refrangibilität. Brechung I, 78, e; III, 254, 4. 20.

255, 14; IV, 30, 1; V², 59, 6. 60, 3; objective Erfahrungsform ber Refraction V², 46, 22—

ber Refraction V2, 46, 22 — 47, 2; f. auch Refraction. Brechungswinkel, Darftelslung bes Berhaltniffes bes

Sinus des Einfallswinkels zum Sinus des B. IV, 375, 25—376, 20; V2, 47, 21—31; Beziehung dieses Berhältniffes zu den Farbenerscheinungen IV, 377.

Brewster, David, ber englische Physiter (1781—1868) V, 237, 6. 21. 238, 1. 256, 22. 422, 25; V², 378, 15. 438 Futjuote 3. 2. Brillen, grune, burften nicht jur Schonung bes Auges bienen I, 25, 24 ff.

Briffon, Mathurin Jacques, Prof. ber Phyfit am Collège be Navarre (1723 — 1806) V2, 419, 18.

Brudhaufen, Anton, Dom: tapitular zu Münfter (1785-1815) IV, 185, 9. 485, 13.

Brünette, ihre Lieblings: Rleiberfarben I, 333, 19 f. Büchner Va, 92, 14.

Buffon, George Louis Le Clerc,

Graf bon, ber frangöfische Naturforicer (1707 - 1788) I, 1,16; IV, 113, 17. 161, 14. 196, 4. 200, 13. 227, 5. 245, 23. 469, 25; V, 351, 13. 365, 6; V2, 1, 8. 311, 10. 325, 29. 419, 22.

Bulletin de la Société Philomatique V, 229, 6.

Buid, Johann Georg, Bro-feffor ber Mathematik am Symnafium zu Hamburg (1728 -1800) I, 52, 13; V2, 318, 1. 6. 326, 1.

Büttner, Chriftian Wilhelm, Ratur und Sprachforicher, Hofrath zu Jena (1734-1798) IV, 293, 7. 294, 6; V, 330, 23.

374, 2. 8; V2, 37, 15. 38, 4. Bunte, bas I, 350, 3 ff.; Ents ftehung I, 332, 1 ff.

Bugbaumstreifen, bunfler, ber Rabatteneinfaffung gibt ein hell violettes Rachbild V, 341, 17 17.

Cajar III, 127, 28.

Calauifches Bachs IV, 194,21.

Calendel, leuchtende Ericheis nung an berf. V, 340, 12; Spettra (Nachbilber) ber C. blau I, 25, 10 f.

Camabeu I, 340, 4.

Camera obfcura, alle Begen: ftande, die fich in ihr abbilben follen, muffen bochft erleuchtet fein II, 105, 17 ff.; Beobach: tung bon Farbenericeinungen I, 155, 9 ff. 157, 1 ff.; II, 89,

1 ff. 95, 17 ff.; Entbedung burch Borta III, 250, 10 ff. Canton, John, Phyfiter, Bor-

fteber einer Privatichule (Acabemy) ju London, Mitglieb ber Royal Society (1718-1772) IV, 323, 18.

Cantonicher Phosphor V',

166, 8 f. 168, 7 ff. 169, 25-30. Caravaggio, Michel Angelo Merighi von, Maler (1569— 1609) I, 354, 22; III, 366, 28. 367, 24. 368, 2.

Carbanus, hieronymus, Argt, Mathematiter und Philosoph, Profeffor in Mailand, Pavia und Bologna (1500 — 1576)

III, 200, 19. 218, 3. 5. 219, 17. 220, 11. 18. 241, 6. 264, 15. 265, 26; IV, 400, 14.

Carbi, Lobovico, gen. Cigoli, Maler und Baumeifter (1556 -1613) III, 366, s f.

Cardinalpurpur I, 317, 14 f. Carmin I, 318, s. 319, 2.

Bologna (1557 ober 1558 — 1601?) III, 366, 20. Maler Carracci, Annibale, zu Bologna (1560—1609) III, 366, 20. Carracci, Lobovico, Maler gu Bologna (1555 — 1619) III, 366, 20. Cartefianismus erfett bie weichenbe Scholaftit IV, 15,5 ff. Cartefius f. Descartes. Carus, Rarl Guftav, Profeffor an ber dirurgifd-medicinifden Atademie und königlicher Leibarzt zu Dresben, Lanbichafts. maler (1789-1869) V2, 85,3. Carvalhoe Sampayo, Diego be, portugiefischer Gesanbter in Madrid IV, 233, 12. 255, 22. 407, 16. Cajdubius (Rajdube), Johannes Benceslaus, Magifter ju Jena († vor1727) IV, 176, 16. Cafen I, 120 ff.; IV, 369, 14. Caftel, Louis Bertrand, Jefuit (1688-1757) I, 293, 1. 313, 5; IV, 138, 3. 6. 13. 148, 8. 149, 7. 150, 1. 161, 5. 182, 9. 188, 15. 404, 19. 448, 36. 469, 17. 470, 9. 472, 4. 7. 25; V2, 6, 23. 127, 19. 301, 9. 302, 1. 6. 14. 26. 28. 303, 5. Cellini, Benbenuto (1500 -1571) III, 218, 22.

Cephiffodorus, antiter Maler

Chamaleon, mineralifches I,

flüffiges V, 350, 12.

219, 17 f. 220, 1 ff.; weißes

III, 77, 12.

Carracci, Agoftino, Maler ju | Changeant III, 101, 24. Changeante Gemanber 862, 18; ch. Farben, die auf der Oberfläche ber Rorper entfteben IV, 71, sf.; f. auch Spoptische Farben. Chara, beutet immer Schwefelquellen bin V, 352, 25f. Charafter, Bebeutung biefes Begriffes IV. 99, 1-102, 25. Charatteriftifche Bufammenftellungen ber Farben I, 325, 20 f. 326 ff.; bringen, vermifcht, die Zwischenfarben bes Farbentreifes hervor I, 328, 4 ff. Charafterlose Zusammenftellungen bon Farben I, 329 f. Chaulnes, Michel Ferbinanb b'Albert b'Ailly, Duc be Pair bon Frantreich, Couberneur ber Bicarbie, Ehren: mitglieb ber Atabemie ber Wiffenicaften zu Paris (1714 -1769) V2, 419, 31. Chemie, ihr Ginfluß auf bie Naturauffaffung ber neueren Beit III, 205, 1 ff. Chemiker, wenden sich aus Ans laß ber Oxydation ber Metalle ben Farben gu V2, 800, 5 ff. Chemische Farben I, 200 ff.; Borichlag jur Ordnung derfelben I, 211, 1 ff.; ihre Dauerhaftigkeit I, 283, 15 ff.; Einficht der Alten in die Umwandlung ber d. F. III, 116, 20 f. Chemifcher Wegenfat I, 201,

Chimenti da Empoli, Jacopo, Maler (1554 - 1640) III, 366, 3 f. Chinefen, bobe Ausbilbung ihrer Farberei III, XXIII, 3 ff. Chiromantie III, 159, 24. Chlabni, Ernft Florens Friebrich, ber Atuftiter (1756-1827) V, 294, 19. 295, 4; V2, 369, s; Chl.'s Figuren V, 295,3-296, 5. Chorden bes Farbentreifes I, 325, 17 f. 329, 5. Chroagenesie V, 261, 4. Chromafie bei aufgehobener Refraction II, 216, s f. Chromatit, ihre Grundlage bie physiologische OptikV2,388,4 ff. Chromatifcher Gegenfaß I, 201, 15. Chromatifche harmonie, wirb burch bie phyfiologifchen Farben offenbart I, 1, 7 f. Chromatoftop I, 33, 3. Chrupfie I, 54, 18. Chryfippus, ber Stoiter III, 6, 17. 19. Cignani, Carlo, Maler (1628 -1719) III, 375, 15. Cimabue, Giovanni, Maler, (1240-1302?) III, 353, 4. 13. 354, 1. Cimon von Rleone, antiter Maler, Erfinder ber "tata-Darftellungen" graphifchen

III, 73, 4 ff.

Citronengelb I, 888, 24 f.

Clair-obscur I, 336,9.

Chefter: Morehall IV, 204,6f. | Clairault, Alexis-Claube, Mitglied ber Atabemie ber Wiffenfcaften zu Paris (1713—1765) IV, 207, 5. 476, 9. 28. Clarte, Samuel, Dr. theol., Rector von St. James, Weftminfter (1675-1729) IV, 64, 23. 106,12. 107,3; V2, 346,25. Clouet (Clowet), Albert, Rupferftecher aus Antwerpen (1624-1687) III, 398, 5. Cocarben I, 385, 9. Coccusarten I, 257, 13. Cochenille I, 318, 23. 319, 21. Cod, Inftrumentenmacher in London V 2, 283, 21. Colbert, ber Minifter unter Lubwig XIV. (1619 — 1683) I, 241, 8; IV, 146, 3. 471, 22. Color energicus V², 39, 19. Colores adventicii, imaphantastici. ginarii, falfce Bezeichnung der physio-Logischen Farben I, 1, 15 ff.; V³, 1,6 ff. Colores adventicii V., 325, 25; apparentes I, 57, 16; V2,2,22. 39,18; corporei I, 200, 11; ∇^3 , 3, 4; emphatici 1, 57, 18. 276, 1; III, 257, 25; V, 83, 22; V3, 2, 25. 39, 20. 183, 8; falsi I, 57, 17; V2, 2, 26; fixi I, 200, 12; V2, 3, s; fluxi, fugitivi I, 57,16; V³, 2,22f.; intentionales I, 236, 6 f.; materiales I, 200, 11; IV, 393,

2f.; V2, 3, 5; notionales

I, 236, 6 f.; permanentes

Roburg, bann frangofifcher I, 200, 11 f.; IV, 393, 2 f.; Sprachmeifter ber Sofpagen V2, 3,7; phantastici I, 1, 15 ff. 57, 16 f.; V2, 2, 24. gu Dregben († 1742) IV, 115, 39, 21; proprii I, 200, 11; 11. 404, 2. IV, 393, 2; V, 83, 21; V2, 3,3; Conftantin ber Große III, speciosi I, 57, 17; V2, 2,27; 105, 22. 106, 11 f. variantes I, 57, 17; V2, Contraftwirkungen ber: 2,28; veri I, 200,11; IV, fciebener Belligfeitsgrabe V, 393, 2 f.; V2, 3, 6. 406, 21 ff. 407, 22 ff. Colorit I, 342, 12ff.; III, 360, Copernicanifces Syftem III, 24 ff.; ber Wegenftanbe I, 343, 247, 24; IV, 119, 11 ff. 213, 25. III, 13 ff. 345, 4 f.; bes Orts I, Copernicus 250, 2; IV, 465, 23. 343, 1 ff. 345, 4; charatterifti: fces I, 345, 11 ff. 346; har-Corrado, Hyacinth, Malex monisches I, 347 f.; schwaches (1693-1765) III, 375, 1. I, 349, 16 ff. 350, 1 ff.; hppo: Correggio, Antonio Allegri, genannt C., Maler (1494-1534) thetifche Gefcichte des C. III, 68; I, 339, 4; III, 363, 10. 364, 1. Befchichte bes C. feit Wieber: herstellung ber Runft III, 352. 5. 18. 371, 27. Columbus, Christoph IV, 10, Corjo V2, 440, 16. 12 f. Cortona f. Beretini. Cosmus I., Großherzog bon Comenius. Johann Amos, Florenz III, 197, 15. Theolog, Philosoph und Babagog (1592-1671) III, 349, 10. Couleurs accidentelles. Cominale, Celeftin, Brofeffor faliche Bezeichnung ber phofiober Medicin an ber Univerfitat logischen Farben I, 1, 15 ff.: Reapel (1722 — 1785) IV, V2, 1, 6 ff. 325, 31. 171, 5. 172, 7. 469, 21 f. 474, 3. Coppel, Anton, Maler (1661 Compendien, Documente ber -1728) III, 375, 28. Beit IV, 174, 14; muffen oft Crell, Loreng Floreng Friedrich umgeschrieben werben 174, 16. von, zulest Profeffor ber Chemie an ber Univerfitat Conca, Thomas, Maler († 1815) III, 377, 25. Göttingen (1744-1816) IV, Concameration II, 221, 1. 251, 4. V2, 141, 9. Cromwell, Oliver, ber Pro-Concentrifche Ringe bei

tector von England IV, 7, 10.

Crownglas I, 120 ff.; IV,

8, 24.

204, 16.

epoptifchen Berfuchen I,

Lehrer am Symnafium zu

Johann Dichael,

178, 21 ff. 179 ff.

Conradi,

Crownglasprisma I, 144,14 f. | Darwin, Robert Waring, prat-

145; V³, 71, 23 ff.
Crux, eigentliche Bebeutung II,
113, 2 ff.
Cubus als malerisches Beispiel
für das hellbunkel I, 338, 9 ff.
Culmination der Farben I,
213 ff. 329, 14 ff.; des Saftes
der Purpurschnecke I, 244, 14 ff.
Curcuma I, 215, 8 f.
Cubier, Georg Leopold Christian
Friedrich Dagobert Baron v.,
der Naturforscher (1769 —
1832) I, 290, 26.

Dalberg, Karl Theodor Anton Maria, Freiherr von und zu, Fürft Primas (1744—1817) IV, 301, 13 f. Dalham a. S. Therefia, Floz rian, Professor der Philosophie, Mathematit und Geschichte zu

Wien (1713—1795) IV, 182, 19. Dalton, John, der englische Chemiter und Phhiter (1766 —1844) V², 37, 6.

Damastweberei in Beziehung zu entoptischen Erscheinungen V, 303, 8 — 304, 20. D'Arch, Patrick, Graf, französischer Feldmarschall und Pensionär-Geometer der Ata-

Paris (1725–1779) IV, 245,22. Darwin, Erasmus, praktischer Arzt, Mitglied ber Royal Society (1781 — 1802) IV, 241, 12. 249, 26.

bemie ber Wiffenschaften gu

Gocthes Berte. II. Abth. 5. Bb. 2. Abth.

197, 24. 241, s. 243, 25. 244, 2. 407, 19; V², 326, 5. 445, 2. Daubenton, Louis Jean Maria, Anatom (1716—1800) IV, 113, 17.

Dauer bes Licht-(Bilb-)einbrud's I, 9, 11 ff. 51, 21 f. 52, 1 ff.; III, 287, 25 ff.; IV, 72, 14 f.; ben Alten bekannt III, 115, 8 f.; f. auch Bilber. David, Jacques Louis, Maler

tifder Arat au Shrewsbury in Shropfhire, Sohn bes Borigen,

Mitglied ber Royal Society

(1766—1818), I, 2,1; IV,

(1748—1826) III, 380, 7. Davy, Sir Humphrey, ber Chemiter und Phyfiter (1778—1829) IV, 326, 27. De Dominis, Marco Antonio,

Exibifanof non Spalatro (1566 — 1624) III, 257, 1. 4. 261, 10. 264, 3. 279, 3 f. 285, 13 f.; IV, 30, 16 f. 32, 2. 35, 26. 318, 23. 384, 22. 400, 28; 438, 31 f.; V², 267, 32. 270, 4. 9. 271, 25 f. 277, 15. 407, 22. 29 — 408, 1.

408, 16. 432, 23 f. 444, 14. De Ia Chambre, Marin Cureau, Leibarzt Lubwigs XIV., Mitglieb ber Afabemie ber Wiffenschaften zu Paris (1594 —1669) III, 290, 16. 18. 292, 11. 810, 15; IV, 401, 13; V², 268, 6.

274, 2. 302, 13. De la Hire, Philipp, erst Maler und Architekt, dann Professor der Mathematik am 2. Abis. Collège royale de France, Mitsglieb der Alademie der Wiffenstätelten zu Paris (1640—1718) IV, 114, 9. 129, 5. 158, 17. 245, 23. 408, 28. 468, 15; V³, 267, 32.
Delamétherie, Dr. med., Prosfeffor der Naturgefchichte am

feffor ber Naturgeschichte am Collège de France (1743—1817) V², 139, 2. Delaval, Sduard Huffen, Mit-

glieb ber Rohal Societh (1729 —1814) I, 233,17; III, 296,4; IV, 251, 1. 254, 15. 256, 12.24. 408, 5. 482, 9; V*, 90, 19. 129, 15. 23. 135, 9. 12f. 15. 18.

129, 15. 23. 135, 9. 12f. 15. 18. 177, 5. 185, 7. 17 f. 194, 28. Demofritus, ber griechifche

Philosoph III, 4, 9, 11. 5, 8. 10. 17. 19. 11, 22. 12, 10. 27. 16, 7. 111, 1. 112, 4. 392, 10; V², 238, 11.

Desaguliers, Jean Théophile, Brofessor der Physit in Oxford, dann in London (1683—1744) II, 134, 10. 143, 19; IV, 65, 2. 74, 20. 77, 5. 11. 17. 78, 19. 26.

79, 25. 80, 2. 82, 11. 83, 2. 85, 11. 90 f. 94, 6. 9. 131, 2. 209, 19. 403, 10. 14. 480, 13. 17; V², 332, 16. 333, 3. 418, 22.25.

Descartes I, 43, 5; III, 261, 5. 276, 1. 278, 23. 279, 8. 290, 22. 298, 4. 310, 15. 317, 27, 322, 15.

298, 4. 310, 15. 317, 27. 322, 15. 326, 2. 327, 5. 330, 5. 342, 15.

397, 8; IV, 35, 27. 38, 1. 47, 4. 105, 7 f. 107, 1. 148, 20. 175, 15.

400, 3. 434, 13. 28. 438, 12. 32. 439, 15. 25. 442, 26. 469, 29.

V², 268, 2. 271, 6. 18. 23. 272, 1. 273, 21. 382, 8. 12. 350, 13. 407, 27. 408, 23; erkannte, daß zu der prismatischen Farbenerscheinung nothwendig ein Rand, eine Beschräntung gehört II, 166, 2 ff.; III, 290, 22 ff.; Bersuch mit der Glas-

474, 14; V, 162, 21. 423, 20;

tugel V*, 272, 10—278, 10. Determinabilität bes Farbenbildes II, 94, 1 f.

Deutiches 11, 94, 17. Deutiche follten fich gewöhnen in Gefellichaft zu arbeiten I,

290, 10 ff.; ihre **A**leiberfarben I, 332, 21 ff. 333, 7 ff.; Berhältniß zu Aunst und Wiffenschaft III, 122, 13—123, 27.

Diamesoptrit V2, 2, 34. Diameter bes Farbentreifes

I, 323, 1 ff. 325, 17. Diaphanes III, 14, 6. 116, 1; j. auch Durchfichtige Mittel.

Dichter bes Alterthums, ihre Auffaffung ber Ratur

V³, 244, 9 ff. Dichtkunft, Ginwirkung auf bie Gefinnung bes Menschen V³, 244, 26 ff.

Dietrich, Christian Wilhelm Ernst, auch Dietrich, Maler (1712—1774) III, 376, 21. 27. Diffraction bes Lichtes V,

428, 1. 432, 10 f.; f. auch Beugung bes Lichtes.

Diogenes Laertius III, 1, 4. 6, 11. 7, 5. 13. Dioptrifche Achromafie I, 270, 13; f. auch Achromafie. Dioptrische Farben I, 60 ff.; ber ersten Classe I, 61 ff.; ber zweiten Classe I, 74 ff.; II, 25, 14 ff.; ihre Behanblungsart I, 150, 6 ff. 151 f. Dispersion s. Zerstrenung. Diverse Reflezibilität II, 10, 1. 116, 4 f. Diverse Refraction II, 17, 6. Diverse Refrangibilität II,

9, 25 f. 15, 12 ff. 16, 15 ff. 116, 3; ein Märchen 111, 3; Folgerungen, die Newton hieraus für die dioptrischen Fernröhre zog II 161 13 ff. 164, 1ff. icheine

II, 161, 13 ff. 164, 1 ff.; fcheinbare Begünstigung diefer Lehre II, 21 ff. Döbereiner, Johann Wolf-

gang, Professor ber Chemie in Jena (1780—1849) V, 258, 18. 349, 15; V², 379, 2. Dollond, John, ber Optiter

(1706—1761) II, 217, 4; IV, 1, 4. 200, 3. 204, 11. 266, 25. 402, 6. 405, 18. 436, 10. 475, 15. 476, 5. 478, 1. 4; V³, 75, 14.

304, 8. Domenichino f. Zampieri. Doppelbild im Auge bei Be-

trachtung einer nahe bavor gehaltenen Rabelspipe I, 175, 16 f.

Doppelbilder, Entftehung I,

92, 5 ff. 94, 22 f. 95, 2 ff.; rufen leicht Farbe hervor I, 98, 21 ff.; erscheinen als halbirte Bilber I, 96, 12 ff.; bei Berrüdung von Bilbern IV, 431, 10 ff.; V², 54, 8 ff.; bei der Refraction

f. auch unter Kalkspath. Doppelschatten I, 32, 3 ff. 96,14. 165, 2 ff. 170, 24. 275, 6; hofartige I, 169, 9 ff.; parallaktische I, 169, 15. Doppelspath f. Kalkspath.

IV, 431, 4 ff.; V2, 63, 28;

Doppelfpathprisma von Geebed V, 242, 27.

Doub (ober Dow, Dou), Gerard, ber Maler (1613 — 1680?) III, 369, 12. Dualismus ber elektrifchen unb

magnetischen Erscheinungen V2, 191, 19 ff. Dualiften V2, 268, 15 ff.

Dualität, phyfischer Segensat beruht auf D. I, 281, 17 ff.

Du Chatelet, Gabriele Emilie, Le Tonnelier de Breteuil, Marquise (1706—1749) IV, 136, 4 f. 15. 469, 3. 470, 13.

Dürer, Albrecht III, 359, 26 ff. 360, s. Dufah, Charles Jérome be

Cisternay, Capitan in ber französischen Armee, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffenschaften (1698 — 1737) IV, 146,1.25. 147,2. 148,2. 149,9.

188, 15. 404, 18. 469, 16. Dufougerais, Baron Benjamin François la Douepe IV,

207, 15 f. 476, 34. Du Hamel (Duhamel), Jean Baptiste, zuerst Priester-Almosenier bes Königs, Astronom France zu Paris, erster Secretär der Atademie der Wiffenschaften daselbst (1624—1706) III, 351,9; IV, 113,1 f. 178,18. Duiller s. Fatio.

Dunch, Georg Betrus Domatins IV, 108, 15; V3, 419, 10.

Duntel und Hell in Begiehung zu Farbengufammen-

ftellungen I, 330 f. Durchfichtige, das, der erfte Grad des Trüben I, 62, 3 ff.

74, 13 ff. Durchfichtige Mittel I, 61, 13 f. 341, 16; III, 14 — 19.

116, 1. Du Tour, Etienne François, Theologe und Phyfiter in Riom

(Aubergne) (1711—1784) V2, 90, 13. Hyd, Anton van (1599—1611) III, 369, 7. 372, 16.

Dynamifer V, 483, 13 ff. Dynamifche und atomi-

ftifche Borftellungsart ber Alten III, 116, 11 ff.

Eberhard, Johann Beter, Profeffor der Medicin, Mathematik und Phyfik an der Univerfität Halle (1727—1779) IV, 181, 18.

187, 2. 469, 24. 474, 3c.

Echion, antiker Maler III, 83, 7 f. 88, 15; eins feiner berühmtesten Gemalbe ein Nachtftud 83, 19 ff.

Coelfteine, Dauerhaftigkeit ihrer Farben I, 283, 17 f.; farbige, vermeintliche Heilträfte I, 308, s f.

Eduard I., Rönig von England
III, 150, 14 f.
Chuard VI Odnia von Engl

Eduard VI., König von Eng: Land IV, 10, 19. Eichel, Johann, Arst, Land:

phhfifus auf Fünen und Langeland (1729—1817) IV, 245, 25. Einathmen und Ausathmen,

fegen fich wechselseitig voraus I, 15, 20 f.; ber Welt I, 296, 11 f.

Einbilbungstraft tann in ber Finsterniß bie hellsten Bilber herborrufen I, XXXII, 3 ff.

Einfallswinkel, Darstellung bes Berhältnisse seines Sinus zum Sinus bes Brechungswinkels IV, 375, 25—376, 20; Bariskung hisks Narkklitnisses

Beziehung diefes Berhältniffes zu den Farbenerfcheinungen 377.

Eingeweidewürmer I, 252,

Gifen, Magnetismus beffelben ein Urphanomen I, 296, 21 ff. 297, 1 ff.

Eleftricität, ihr polares Erfcheinen I, 297, 12 ff. 298, 1 ff.; E. und Magnetismus dienen an fich nicht afthetischen Zwecken I, 299, 18 ff.

Elettron, das, den Alten blog als Anziehen bekannt III, 115, 14 f.

Elementare Einheit kommt burch polarische Entgegen= fegung zur Ericeinung 1, 187,

Atmofphare 264, 11 ff. 266,

19 ff. 307, 13 ff.; Umwanblung burch Nebel 265, 4 ff.; burch

nebelartigen Rauch und ent-

fprechenbes Luftgebilbe 265,

13-23; bei überzogenem Regen:

himmel 24 ff. ; burch einen fehr

ber auf einander gebrückten Flachen V2, 360, 19—26.

Erben, Caffeler III, 108, 2 f.;

Colnifche 103, 3; E. find in

reinem Buftanbe weiß I, 203,

19 f.; farblofe I, 233, 23.

getrübten Metallfpiegel 266, Clementarfarben I, 247, 5. 2 ff.; doppelt refrangirenbe 257, 4 ff. 261, 1. 262, 2. 263, Rörper wirken analog bem 14 ff. 265, 1. 343, 14. Spiegelapparat 275, 14-25; Elementartreis ber Farben Bergleich mit den Chladnischen V 2, 15, 13 ff. Figuren 279, 5 ff. 294, 23 -Elifabeth, Ronigin bon Eng--296, 19; an aufthauenbem land IV, 10, 28; V 2, 261, 23. Gife gefrorener Fenfterfcheiben Elohim I, 359, 7. 419, 7-420, 3; ihre Geftalt richtet fich nach ber Form ber Emanation bes Lichtes, Sp-Glastorper V, 409, 22 ff.; V2, potheje V, 431, 27. Empedofles III, 2, 11. 13. 3, 19. 360, 6 ff.; nicht allein bas at-4, 2. 10, 20. 11, 1. 18. 15, 1. mojpharijde, fonbern jebes 112, 20. 113, 26. 392, 9; V3, Licht bewirft fie V2, 372, 238, 6. 17 ∰. Encyclopabiften IV, 187, 20 Entoptifche Figuren V, 281, -188, **6**. 22 f. 233, 9 ff. 15. 24. 235, 6; Enburjachen, ihre Borftellung Bergleich mit ben Chlabnischen eine Art Anthropomorphism Figuren 279, 5 ff. 294, 23 --III, 285, 4 ff. 296, 19. Entoptijoe Glafer V, 246, 6. Energie ber Lichtwirfung 257, 4 ff. 266, 16. 268, 25 ff. 285, 18. 286, 4; innere Be-I, 9, 19 f. 39, 2 ff. 42, 8 ff. Engel, Johann Jacob, Bro-feffor am Joachimsthal'ichen schaffenheit 290, 5 ff.; die rein Symnafium ju Berlin (1741 aus Quary und Rali her--1802) V, 378, 13. geftellten am borguglichften Englander, ihre Rleiberfarben 312, 14 f. Cpifur, III, X, 16. 5, 17. 19. 6, I, 333, 7 f. Entoptifche Ericeinungen, 1, 3. 111, 25. 112, 4. 275, 1; Polaritat V, 261; beruhen V2, 238, 13. fammtlich auf dem Wiber-Epoptifche Farbenbilber, Abhängigkeit von der Gestalt fcein ber Sonne burch bie

tricitat, ihre vermuthliche 3bentitat V, 414, 17 f. Erfahrungen, ihre Behand: lung I, XII, 8 ff.; tonnen eigentlich nichts beweifen II, 17, 17 f. Ernft, Bergog bon Gotha IV, 301, 7 f. Ergleben, Johann Chriftian Polycarp, Professor ber Physit an ber Univerfitat Göttingen (1744—1777), Naturlehre II, 141, 21 f.; IV, 183, 15. 187, 6. 10. 194, 13. 302, 8; V, 16 (Fugnote); Va, 219, 5. 223, 32. 323, 20. 381, 13. 419, 32. Efte, Sippolytus von, Carbinal bon Ferrara (1509—1572) III, 225, 11 f. 395, 35. Euflides, der griechische Mathematifer III. 250. 7. Euenor, antiter Maler III, 77,12. Euler, Leonhard (1707-1783) II, 211, 4; IV, 208, 19. 204, 12. 208, 6. 331, 13. 18. 469, 26. 474, 16. 18. 476, 1. 477, 7. 478, 2;

V, 423, 20. 424, 17. V 3, 304, 6. 311, 6. Cumarus, antiter Maler, unterschied in feinen Darftellungen zuerft bie mannlichen von ben weiblichen Figuren III, 72, 26; fatagraphische Darftellungen 73, 4 ff. Cuphranor, antifer Maler III,

82, 22. Eupompus, antifer Maler III, 80, 15. 82, 15.

Erdmagnetismus und Elet- | Experimentalphilosophen, englifche, bes fiebzehnten Jahrhunberts IV, 75, 23 ff.; noch weit im Experimentiren gurud IV, 22, 13 ff.; haben bon Berglieberung und Bermannichfaltigung eines Berfuchs taum ben Begriff 23, 1-14. Experimentalphilosophie IV, 126, 14 ff. Experimentum crucis II, 69, 9. 112, 24 f. 134, 1 f.; IV, 47, 18 f. 49, 17. 52, 18 f. 60, 16. 63, 16. 81, 24; V2, 335, 24; feine biberfe Refrangibilitat im Spiel II, 130, 16 ff.; babei

hatte Newton feine Sypothefe ber verfchiebenen Brechbarteit fcon bei fich festgeset IV, 449, 26-453; fubjective Darftellung in G.'s Beitragen gur Optif 453, 22 ff.

End, Johann ban, ber Maler III, 356, 22. 357, 4.

Faber, Betrus Johannes, Argt und Chemiter ju Montpellier (in ber erften Balfte bes 17. Jahrhunberts) III, 350, 16. Honoratus, Refuit. Fabri, Lehrer ber Philosophie am Orbenstollegium zu Lepben (1607-1688) III, 332, 7. 334, 20 f.; V 2, 267, 32. 420, 9. Fabriano f. Gentile. Farbetunft I, 217, 4. 243, 5; Berhalten zur Theorie ber

Farben I, 292, 7 ff.

Farbematerialien, I, 221, 9 ff.; vorbereitende Arbeiten zum Gebrauch der F. I, 221, 15 ff.; fehlen nirgends III, XX, 21—XXI, 14. Färber, Bibliothefsschreiber in Jena V², 422, 2. 13. 424, 19. 425, 8.

Färber, waren den Philosophen und Ratursorschern in Absicht auf Farbenlehre im achtzehnten Jahrhundert weit vorgeschritten III, 352, 9 ff. Färberei, Hauptfundament der

ärberei, Hauptfundament ber F. find weiße Unterlagen I, 237, 11 f.; IV, 147, 18—23; V², 137, 1 f.; Figirung ber Farben I, 284, 1 ff.; V², 136, 24 f.; Materialen ber F. I, 319, 19 ff.; reine Farben und Mischfarben in ber F. IV, 147, 13—24.

319, 19 ff.; reine Farben unb Mischfarben in der F. IV, 147, 13-24. Farbe, mas fie fei, I, XXXII, 14 ff.; wie fie entsteht I, XXIV, 23 ff.; ein Schattiges (oxiegor) I, 31, 16 f. 105, 18; II, 15, 2ff. 226, 11; bas Schattenhafte und Schattenverwandte ber &. IV, 233,9 ff.; ift ihr Dafein einem Licht und Richt : Licht fculbig II, 15, 1 f. 196, 7; V2, 189, 26 - 190, 3; eine Wechfel: wirfung von Licht und Schatten V, 120, 6 f.; F. des Schattens als Chromatoftop der beleuch: teten Flache I, 83, s ff.; Erregung auf ber actiben Seite, unmittelbar am Licht I, 206. 8 ff.; Erregung auf der paffiven

Seite, am Finftern I, 206, 15 ff.; Erregung auf ber Blus: feite am baufigften I, 210, 6ff. 217, 8 f.; Steigerung ber F. I, 211 ff. 217, 8 f.; V 3, 185 –186, s; Culmination ber F. I, 213 ff.; Balanciren ber F. I, 216 f.; Beweglichkeit ber F. I, 210, 18 ff. 216, 1 ff. 282, 1 ff. 283, 8 ff. 294, 19 ff.; Durch: wandern bes Rreifes I, 217 ff.; Umkehrung in ben geforberten Gegenfat I, 219 f.; Fixation ber F. I, 221 f.; Mittheilung, fceinbare I, 284 ff.; burch Wiberfchein I, 285, 4 ff.; Dittheilung, wirkliche I, 229 ff.; nimmt bom Gelben bis jum fatteften Blau an Duntelbeit au I, 229, 16 ff. 230, 1 ff.; muß, um gefeben ju werben, ein Licht im hinterhalte (binter: grunde) haben I, 288, 1 f. vgl. 276, 10 ff.; II, 293, 24 ff.; ihre leichte Entftehung I, 274 f.; V 2, 182, 19 — 183, 4; als Gegens fat, als Polaritat I, 277, 1 ff.; als Majus und Minus V2 184, 2-15; Berfatilitat f. Be: weglichkeit; ihre Energie V 2, 183, 6-16; ihr Schwanken unter Ginfluß bon Gauren unb Altalien IV, 145, 11 ff.; Urchas maleon Va, 11, 13; Einwirfung auf bas Gemüth I, 307, 11 ff. 308 f. 357,4 ff. ; finnlich-fittliche Wirtung I, 307 ff.; IV, 394, 1-9; V 1, 193-198, 6; fpecis fifche Wirtung ber &. I, 307,

14 ff. 308, 18 ff.; allegorischer, symbolischer, mystischer Ge-brauch ber F. I, 357 ff. Farbe und Ton, nicht bergleichbar I, 301, s f.; eine Bergleichung in ber newtonischen Art lagt fich nicht benten II, 214, 26 f.; auf bem empirischen Bege nicht vergleichbar IV, 258, 19 ff. 260, 27-262, 12; laffen fich beibe aus einer boberen Formel ableiten I, 301, 6 ff. Farben, absolute, nicht bleibenb V, 16, 5 ff. apparente V, 83, 21; bringen ihr Licht mit II, 105, 10 ff. atmosphärische I, 64, 20. chemische I, XXIV, 5. 200 ff.; IV, 71, 17 ff. 392, 8—393, 5; V, 326, 17-28. complementare V, 339, 9 ff. correspondirende I, 26, 9. bioptrifche I, 60 ff.; IV, 391, 1-19; mit Refraction V, 255, 9; ohne Refraction 255, 7. eigene V, 83, 20. entoptifche, ihre Entdedung V, 229 ff. 256, 2-18; ein Sfieron 260, 17ff.; Ber: fuche und Beobachtungen 246 -252, 10. 257, 19-260, 12; Urfprung ihres Ramens 255, 17 **∏**.; außere Grundbebingung ihres Ericheinens reine, wolfenloje, blaue Utmofphare 257, 15 f. 262, 14-18. 273, 8 ff. 275, 10 ff.;

12-23; entwideln fich nach bem Gefet ber Ericheinungen in und an dem Trüben 268, 8 ff.; ihre Quellpuntte und beren Entfaltung 267, 18—268, 24; **V**², 364, 13 ff.; in Glimmerblatten V, 276, 5-280, 8; in Fraueneis 281, 15-282, 23; in Doppels spath 282, 25-285,10; in rafch gefühltem Glafe 234, 25 ff. 256, 15 ff. 257, 3-8; ihr Gegenfat ift auch ber physiologe V, 293, 18 ff.; Polaritat 261, 1 ff.; fcließen fich ben übrigen phyfischen Farben an 405, 6 ff.; j. auch Entoptifche Ericheinungen. epoptische I, 59, 11. 176 ff.; IV, 71, 11. 278, 20 ff. 392, 1-7; V, 255, 14; Be: bingungen ihres Auftretens I, 177, 17 ff. 178, 1 ff.; bon Blasplatten im luftleeren Raum 183, 20 ff.; Umwenbung bes Phanomens bei burchfallendem Lichte 186, 8 ff. 187, 21 ff.; Erklärung 187 f.; an aneinanber gebrudten Glafern 178 ff.; an angehauchten Glasplatten 188, 15 ff. ; a. a. G. bei ftartem Frost 189, 22 ff.; an Seifenblafen 191, 4 ff. 192 ff.; an Bautchen, Lamellen 194,5 ff. 195, 1 ff.; an erhisten Detallen 195, 5 ff. 196 f.; an

Bezug auf ben Connenftanb

262, 14-263, 24; V², 439,

12 ff. 198, 1 ff.; bei einem Doppelfpath - Exemplar V, 245, 16 ff. 285, 5; die Rews tonifche Darftellung ber: felben ift unnöthig mannigfaltig V2, 90, 2 f.; Unter: ichieb von ben entoptischen V, 280, 11 ff. gegenfatliche V, 115, 16 ff.; ihre Mijdung V2, 184, 17-34. fige, find demifden Urfprungs III, 295, 13 ff. intentionelle III, 269-274; eigentlich eine Bleichnifrebe 270, 10 ff. 295, 20 ff. fatoptrifche I, 59, 4. 153 ff.; V, 255, 12. lebhafte, Borliebe wilber Rationen, ungebilbeter Menichen und ber Rinder dafür I, 56, 6 ff.; Abneigung gebilbeter Menfchen dagegen I, 56, 9 ff. pathologische 1, 46 ff.; IV, 390, 9 ff.; Berfuche barüber V 2, 29, 16—35, 3. 36, 22—27; Sppothese 35, 6 ff.; Literaturnachweife 37, 3 ff. paroptische I, 59, 5 ff.; IV, 391, 20—28; V, 255, 13 f.; gang nahe mit ben bei ber Refraction ericheinenben verwandt IV, 224, 8 ff.; wenn auch nicht ibentisch 19 f.; Halbichatten V, 408, 16 ff. perioptifche I, 59, 5 ff. phyfiologifche, gehören bem Auge felbft an I, XXXIII, 25 f. XXXIV, 4. 1, 3 ff.; IV,

blindgeworbenem Glafe 197,

389, 12 ff.; V, 326, 11 - 17; welche fich wechselsweise im Augen forbern I, 21, 18 -22, 5; als Norm und Richtfonur alles übrigen Sichts baren V, 336, 9 ff.; ents fpringen aus einer Wechfelwirfung V, 344, 6ff.; V2, 20, 2 ff.; ihr Rennzeichen ift das Augenblickliche 20, 13 f. phyfifche I, XXXIV, s. 57 ff.; IV, 390, 15—28; burch farbs Lofe Mittel bebingt V2, 38, 20 ff. 39, 5—10; Gin: 39, 11 - 40, 22; theilung alle entfteben burch Dagis gung bes Lichtes 184, 6 f.; fteben vermittelnb zwifchen ben phyfiologifchen und de mischen V, 326, 28-327, 7. Farben, alle erfceinen buntler als Weiß und heller als Schwarz I, 105, 15 ff.; V, 65, 11 ff. 141, 19 ff. 155, 6 f.; Halblichter, Halbichatten I, XXV, 26 f.; II, 226, 13 ff.; behalten auch zusammengemischt ihren allgemeinen Charafter σκιεφόν I, 224, 10 ff.; bringen Bufammengemifcht ein Schattiges, ein Graues hervor I, XXVI f. 224, 10 ff. 225, 7 ff.; tonnen als gefdmachte Lichter angesehen werben III, 24 ff.; fammtliche, phyfiologische, apparente, fige, fteben unter

einander in ber größten Ber-

wandtschaft III, 295, 2 ff.

Farben, die einander forbern I, 323, 6 ff.; beren Gefeplichteit I, 27, 25 f. 28, 17 ff.: tonnen nicht aus bem Remtonischen Rreife entwidelt werben II, 263, 13 ff. Farben, gang reine, find nur Gelb und Blau V, 17, 9 ff. 93, 20-94, 11. 136, 18 ff.; beren Begenfaglichteit 137, 1 ff. ; beren Mifchung erzeugt Grun 9 ff.; Befegmäßigkeit ihres Ericheis nens V, 5, 13 - 24. 7, 1 ff.; Grundgefet aller harmonie ber F. I, 322, 10 ff.; ihre Reize in ber Ratur V, 3, 2-4. 11; ihre reigende Energie ift wohl ju unterscheiben von Belligteit 143, 6 ff. Farben, Anwendung der For-

feite 314, 11 ff.
Farben, Mischung gegenschelicher F. erscheint als Einheit I, 277, 17 ff.; Mischung, reale I, 223 ff.; scheinbare I, 225 ff.; Berdichtung einfacher F. bringt den Schein des Roth hervor I, 278, 10 ff.; Umwendung der F. I, 282, 7 ff. Farben, Epochen der alls

meln ber Bolaritat auf die F.

I, 298, 12ff.; von ber Plusfeite

309, 14 ff.; bon ber Minus-

gemeinen Erkenntniß V 2, 234, 6—236, 5; ihre Erkenntniß im Bergleich zu ber anderer phyfischer Erscheinungen V 2, 233, 2—8.

Farben, Unterscheidung burch's

Sefühl V³, 37, 10 ff. 38, 1—17; burch ben Geruch 37, 17. Farben, Jahl berselben, unbestimmbar V², 16, 6—17, 23; im Rewtonischen Spectrum V², 16, 23; in ber Rewtonischen Stala V², 16, 30.

Farbenbenennungen ber Griechen und Romer III, 56 —61; beweglich und schwankend 57, 3 f.

Farbenclavier IV, 150, 11 ff. 260, 15; V 2, 301, 8—308, 15. Farbenentziehung I, 236 ff.; durch alfalische Reagentien I, 289, 10 ff.; burch Licht I, 237,

22 ff.; durch Luft I, 238, 15 ff.; durch Sauren I, 239, 3 ff.; durch Schwefelbampf I, 239, 5 ff.; durch Waffer I, 238, 16 ff.; durch Weingeist I, 238, 26. 239, 1 ff.

Farbenerregung durch Mafigung des Lichtes V, 86, 14 f.; durch Wechselwirkung von Licht und Schatten 16 f.

Farbenerscheinung entsteht bloß an den Rändern oder Gränzen II, 126, 17 ff.; IV,

223, 16 f. 381, 12—384, 11; V 2, 417, 17 f.; biefes Phanomen zerftört die Newtonifche Theorie II, 126, 20 ff. Farbenerscheinungen bei Ge-

legenheit ber Refraction IV, 350, 15; nur partiell 430, 34 f.; prismatische subjective 353, 6; Bersuch, sie zusammenzustellen I, XXX, 1 ff.

tifchen Berfuches V, 427, 9 f. Farbenindividualitäten I, 243, 7 f. Farbentreis I, 322, 21. 323, 1 ff. 324, 15 ff. 325, 17. Farbenlehre, Ginführung bes Ausbrude Polaritat in bie &. I, 305, 21 ff.; V, 261, 2 ff.; follte aus atomiftifcher Befchranttheit und Abgefonbertbeit dem allgemeinen bynamifchen Fluffe bes Lebens unb Wirfens wiedergegeben werben I, 300, 5 ff.; stand bisher hinter anderen Theilen ber Naturlehre zurück I, XIII, 2 ff.; Berhaltniß gur Philofophie I, 285 ff.; Berhaltniß gur Mathematif I, 288 ff.; Berhaltniß gur Technit bes Farbers I, 289 ff.; Berhaltniß jur Physiologie und Pathologie I, 293 f.; Berhältniß jur Raturgefchichte I, 294 f.; Berhaltniß zur allgemeinen Physic I, 295 sf.; IV, 387, 19 -388, 11; Berhaltniß gur Tonlehre I, 300 ff.; Berhalt: niß zu ben übrigen Biffenichaften I, 285-302; IV, 393, 20-28; V, 327, 22 ff. Farbenlehre, demifche, Ents wurf und Disposition V2, 99, 8-106, 11; ihre Entwidelung unabhängig bon

phyfikalischen Theorie

1-25; Versuche über Farben

126,

und Farbenwanbelungen ber Farbige Bilber I, 20 ff.;

164, 1 f.

Farbengefpenft bes prisma-

106, 15. Farbenmifdung, reale I, 228 ff.; scheinbare I, 225 ff. Farben : Nomenclatur I, 241 ff.; IV, 392, 21 ff.; mineralogische und beren Fehler V 2, 139—146, 26. Farbenränber, entgegengefeste I, 85, 12 ff. Farbenichema V, 140, 4ff.; totales IV, 349, 10 f.; bes Atganobleps 12—23. Farbenterminologie I, 243, 8 ff. 246, 2. Farbentotalität, in ber Natur nicht völlig beisammen I, 325, 1 ff.; ift bem Auge erfreulich I, 322, 15 ff.; fünftliche Berbors bringung I, 324, 3 ff.; Regen. bogen fein Beifpiel b. F. I, 324, 18 ff.; s. auch Totalität. Farben und Licht I, IX, 19. Farbige Beleuchtung, phyfifche und chemifche Wirtungen I, 266 ff.; Warmewirfung I, 267, 6 ff.; V2, 163, 1 ff.; Wirtung auf hornfilber I, 269, 16 ff.; Wirlung auf Leuchtfteine, Phosphoren, Metalls orbbe und Pflangen IV, 322, 8-18; V2, 163, 4 ff. 164, 3. 5-165, 3. 173, 16-24; Wirfung auf verfchiebene Arten bon Beuchtfteinen IV, 323, 4-325, 3; V2, 165, 8-166, 9; chemische Wirtung IV, 336, 1; V2,

Metalle und ihrer Salze V2,

109, 20 ff. 110, 17 ff. 116, 9—23; bleibenber Ginbrud im Auge und hervorrufung bes Wegen-Berfuche V, 104, 24 - 118, 14; jages I, 21, 1 ff.; IV, 390, Ginfluß farbiger Glafer 111, 8 1 ff.; burch Brechung verrückt -112; farbiger Flächen 113-I, 105 ff. 142 ff.; IV, 854, 9 f. 115, 13; Farbenanderung burch Farbige Flachen, burch's Mischung I, 226, 23 ff.; burch Prisma betrachtet, zeigen anas f. S. find bie Farben : Gegen: fage productiv realifirt V, loge Ericeinungen wie graue V, 65, 14 ff.; besondere Er: 115, 19 ff.; ihre Beziehung gu icheinungen, wenn bie prisben physischen Farben 21-27; matische Farbe bes Randes auf weißen Rachen 121, 20mit ber Farbe ber Flache 122, 5; auf Schnee 122, 8 ff.; übereinstimmt ober bon ihr weshalb be Sauffure verfcbieden ift 66 f. 69, 19-Schatten auf bem Schnee farblos erblidte 123, 9 ff.; 72, 8. 23-74, 13; Taufdungen, gehören zu ben subjectiven Farben V, 343, 20 f. die hierbei vortommen 68, 1 -69, 18. 74, 21 ff. Farbloje Beleuchtung, phy-Farbige Glafer, Wirfung auf bas Auge I, 25, 16 ff.; V2, fifche und chemifche Wirtungen 175-178, 6; laffen je nach I, 266, 15 ff. ihrer Farbe die Wärmewirkung Farbloje Flächen find gewiffermaßen Abstractionen I, in verichiebenem Grabe burch I, 267, 20 ff.; Dauerhaftigkeit 274, 15 f. ihrer Farben I, 283, 16 ff. Farblofes Licht ift gewiffer-Farbige Bautden I, 194,5 ff. maßen eine Abstraction I, Farbige Liquoren erfcheinen 274, 15 f. fcmard, wenn tein Licht burch Fata morgagna V2, 50, 17. fie hindurchfällt I, 232, 10 f. Fatio (Facio, Faccio) Duillier (im Text Fatius Farbige Ringe V, 427, 11 f. **42**8, 3. Duiller) Schweizer Refibent Farbige Schatten I, 29 ff. in London, Mitglied ber Ropal 170, 21 f.; IV, 227-232. 348, (1664 - 1753)Society 16-23. 390, 5 ff.; V, 102-124; 471, 16. Feldspath V, 306, 35. Bebingungen ihres Ericheinens I, 30, 6 ff.; Beobachtungen Feminifiren ber Biffenauf ber Bargreise im Winjoaft IV, 120, 4-8. Fenftericheiben, Farbenerter 35, 4 ff.; bas Berhaltniß

ber Energieen ber Lichter V,

103, 1 ff. 106, 16 ff. 108, 14 ff.

be

fceinungen bei blinbgewors

benen &. I, 68, 8 ff.

Fernglafer, a cromati j che I, 122, 10. Fernrohr, bioptrifches II,

162 ff.; Bemühungen es ju berbeffern 162, 12 ff.; IV, 430, 17 ff. 432, 11 ff. 439, 10 ff.; warum bie Berbefferung aufgehalten wurde II, 218, 19-219, 4; nach Rewton nicht zu berbeffern 164, 7 f.; IV, 31, 1 f. 39, 12 ff. 44, 7 ff. 51, 1 ff. 203, 13 ff. 430, 31 ff. 432, 14 f. 440, 31-441, 2. 454, 4-23. 475, 25 f.; ∇, 171, 25—172, 1; Ableugnung Newtons ber Möglichfeit, es ju berbeffern, hat die Aufmertsamkeit hiervon abgelenft V2, 441, 15 ff.; wird verbeffert IV, 405, 25. 478, 7. Fernrohr, achromatifches, Berfertigung IV, 207, 2 ff.;

Bortommen in England 204, 7 ff.; 475, 27 f.; diefe Ents bedung zerftorte bie bisherige Theorie 476, 6 f.; bie Berbeffe: rung beffelben hatte bie Remtonische Theorie fogleich zerftoren follen IV, 441, 9 ff. Fernrohr, tatoptrifches, f. Spiegelteleftop.

Ferri, Ciro, Maler (1635-1689) III, 374, 1. Ferrier, frangöfischer Mechanifer und Optifer V2, 271, 7.

Feuerlilie, leuchtenbe Erfceinung an berf. V, 340, 12.

Figuren, fymbolifche Gulfismittel, hieroglyphische über-

lieferungsweifen I, XIX, 2 f.; bendritische V, 306, s. Find, John, Dr. med., Anatom,

Profeffor in Pija, bann als eng-Lifcher Gefanbter an verfciebes nen Sofen thatig (1626-1682) IV, 177, 28.

Finfterniß und Licht fteben einander uranfänglich entgegen V, 261, 5 f.

Fifche, Farben ber F. I, 256, 2 ff.; Farbenfpiel fterbenber &. I, 256, 12 ff.; V2, 420, 19.

Fifcher, Ernft Gottfrieb, Profeffor ber Bhufit an ber Unis berfitat Berlin (1754-1831) V, 361, 4.

Fifcher, Johann Rarl, erft Profeffor ju Jena, zulest Profeffor ber Mathematit an ber Univerfitat Greifswalb (1760-1833) IV, 305, 15; V 3,

90, 16. 273, 18. 393, 12. 419, 17. Figfterne, farblofes Licht berfelben I, 62, 13 f.

Flächenhafte, bas I, 387, 18. Flammenphänomene im Waffer V, 351, 9-352, 20. 353, 3-27. 354, 17-355, 4.

Flechten, jum Farben benust I, 251, 15 f.

Flintglas I, 120ff.; IV, 204, 16; ju entoptischen Berfuchen nicht febr geeignet V, 312, 17 ff.

Flintglasprisma I, 145; 🗸 🤊 , 71, 23 f.

Flußipathe verichiebener Farbe und Berfunft, ihre Phosphores. ceng V2, 171, 22-172, 14.

Fontenelle, Bernard le Bovier epoptische Farben bei'm R. I. be (1657-1757) IV, 118, 1. 186, 1. 119, 10. 24. 120, 23. 122, 1. 8. Fraunhofer, Jojeph, ber Dun-128, 9. 11. 15. 139, 6. 8. 148, 14. chener Optifer (1787-1826) V, 408, 26; V 3, 391, 3. 6. 12. 404, 11. 468, 27. 470, 6. 15. 24. 479, 5; V, 365, 5; V2, 306, 4. Fraunhoferiche Linien Formel bes Lebens I, 15, 22. (Querftreifen im prismatifden Spectrum), burch fich Formel ber Polaritat IV, freuzenbe Salblichter entftan: 303, 16. Formeln verichiebener Art gum ben V, 409, 6 ff.; find bie ver-Ausbruck von Naturvorgangen vielfachten Bilber bes boppel-I, 303, 3 ff. ten Ranbes ber engen Spalte Formont, Jean Baptifte Ris V 2, 390, 11-23. colas, Privatmann († 1758) Frescofarben III, 104, 26. IV, 138, 10. Fresnel, Augustin Jean, ber Forfter, Johann Georg Abam, frangofische Phyfiter (1788-1827) V, 411, 21 f. 412, 19. der Raturforicher und Reifenbe (1754-1794) I, 256, 12; 413, 15. 414, 3. 424, 6. IV, 301, 23. Friedrich II., Raifer (1194-Fra Bartolommeo bi San 1250) V 1, 246, 2. Fries, Jacob Friedrich, Pro-fessor der Philosophie und Marco f. Marco. Fra Filippo Lippi, Maler (1400—1469) III, 356, 8. 13 f. Clementar-Mathematit an ber Fra Biovanni da Fiefole Univerfitat Beibelberg, bann f. Angelico. Professor ber Philosophie ju Jena, zulest Professor der Physik und Mathematik das Franceschini, Marc Anton, Maler (1648 - 1729)375, is. felbft (1773-1843) V, 359, 9. Franklin, Benjamin (1706-360, 25. 1790) IV, 199, s. 405, 14. Frifi, Paolo, Profeffor der Philosophie und Mathematik 469, 26. Frangofen, ihr gemeinfames nach einander an mehreren Arbeiten I, 290, 24 ff.; ihre italienischen Sochichulen, fo zu Novarra und Mailand Rleiderfarben I, 333, 5 f. Frauen, ihre Rleiberfarben I, (1728-1784) IV, 209, 14. 332, 14 ff.; Reigung ju ver-406, 7. 479, 2. Fügli, Johann Beinrich, Maler ichiedenen Farben je nach Alter I, 333, 17 f. (1742-1825) III, 379, 23.

Fraueneis I, 186, 1; V, 281, 15; | Fulham, Miß IV, 336, 11.

Funccius (Fund), Johann Raspar, Professor ber Mathematik am Symnasium zu Ulm und Pastor baselbst (1680— 1729) III, 332, 1. 18; IV, 401,22; V, 120,25; V 2, 267, 32. 420, 9.

Sabler, Matthias, Profeffor der Philosophie an der Uni-

—1805) IV, 184, 1. G a b b i , Thabbāus , Waler († wahrfcheinlich nach 1366) III, 354, 8. 11.

verfitat zu Ingolftabt (1736

Gahrungen, faure gelinde, rufen oft Schwarz herbor I,

205, 7. Salilei, Salileo III, 246, 13. 20. 247, 6. 25. 277, 1. 288, 9. 309, 23;

IV, 48,15. 400,24. 482,27. 487,9; V², 269, 5. 270, 2. 271, 13. Sall, Johann Jojeph, der Phres

nolog (1758—1822) IV, 375, 5.
Gallusin fufion bringt burch Entfauerung die schwarze Farbe ber Tinte hervor I, 205, 11 ff.; ruft eine violette Farbe hervor I, 206, 20 f.

Galton V², 317, 17. 23. Galvanismus in Beziehung

jur Farbenlehre Va, 191, 22 f. Galvanität I, 299, 4. Gascoigne, William, Erfinder

bes Mitrometers in Fernröhren (1612? — 1644) IV, 55, 22. 56, 4. 22. 62, 12.

Saffendi, Pierre, ber Philo-

joph und Mathematiker (1592 —1655) III, X, 15; V2, 419, 13.

—1655) III, A, 15; V 2, 419, 13. Gauger, Nicolas, Parlaments:

Abvocat in Paris und tonig-Licher Büchercensor (1680 —

1730) IV, 85, 12. 94, 19. 22. 95, 8. 138, 6. 403, 15. Gauthier-d'Agoth, Jacques, Waler, Gradeur, Literat unb

Anatom in Dijon († 1785) IV, 160, 1. 161, 15. 165, 7. 168, 1. 8. 170, 15. 171, 10. 21.

172, 2. 229, 4. 404, 22. 469, 20. 22. 472, 20. 474, 2; V,

120, 26; V², 6, 26, 43, 10, 302, 9, 21, 327, 23, 332, 21. Gazette litteraire V²,

420, s. Gegen ftanbe, Großenverhaltnig in Beziehung ju hell und

Gehler, Johann Samuel Trausgott, Privatbocent der Mathesmatif in Beipzig (1751—1795)
IV, 305, 14. 331, 12; V2, 315,

Duntel I, 6 f.

11. 316, 21. 317, 1. 419, 16. Gelb, Entftehung I, XXXIV, 26 f. 62,14 ff. 310, 1 ff.; nächste

26 f. 62,14 ft. 310, 1 ft.; nächte Farbe am Licht I, 310, 1; chemisches I, 310, 10; Eigensschaft bes G. von höchster

Reinheit I, 310, 12 ff.; ästhestische Wirkung I, 310, 16 ff. 311, 1 ff., bes beschmutzten C. auf das menschliche Empfinden I, 311, 14 ff. 312, 1 ff.; schmutzisges G. Hahnreisarbe I, 312, 7 f.; leichter Übergang des reinen

S. in bas Rothgelbe I, 813, 9.

- Selb und Blau, als charattes ristische Zusammenstellung I, 326, 11 ff. 328, 11 ff.; die eins sachsten Karben I, 320, 13 f.; die einzigen ganz reinen Farben V, 136, 13 ff. 154, 13 f.; aus ihrer Mischung entsteht Grün 137, 10 f. 154, 14; Bole des Sellius, Schriftscher Genie, ih tausenb
- Farbentreifes I, 326, 16; fleben einander entgegen V2, 360, 27. Gelb und Gelbroth als
- charafterlofe Zusammenftellung I, 329, 14. Gelb und Grun als charafter-
- Gelb und Grün als charafter: Lofe Zusammenstellung I, 329, 19.

Belb und Burpur als charaf-

- teriftische Zusammenstellung I, 327, 1 ff. Gelbe Süte der Bankerottirer
- I, 312, 5. Gelbe Ringe auf ben Manteln
- ber Juden I, 312, 6. Gelber Fled bes Auges V2,
- 23, 1. Gelbroth, Entstehung I, 313, 9 ff.; ästhetische Wirtung I, 313, 11 ff. 314, 1 ff.; Reigung
- wilber Bölfer jum G. I, 313, 18 f.
- 313, 18 f. Gelbroth und Blauroth als charafteriftifche Zufammen-
- ftellung I, 327, 15 ff. 328. Gelbroth und Gelb als charafterlofe Zusammenstellung 1, 329, 14.
- Gelbroth und Purpur als charakterlose Zusammenstellung I, 329, 14 f.

- Bellius, Aulus, römifcher Schriftsteller III, 59, 26.
- Gemälbe, Beschauen burch boppelte Röhre I, 4, 21 f.; woburch ihre Bollenbung bewirtt wird 352, 1 ff.
- Genie, ihm gilt Ein Fall für taufend Falle III, 246, 23;
- Berhalten gur Außenwelt V, 163, 17—164, 9. Genius, ber wahre, überwindet
- alle hinderniffe III, 248, 18 f. Gentile da Fabriano, Fran-
- cešco, Maler (1865 1450?)
 III, 856, 7. 12 f.
 Geoffroy, Claube Joseph, ge-
- nannt ber Jüngere, Besiger einer Apothele in Paris, Mitglied der Afademie der Wissenschaften (1685 — 1752) IV,
- 143, 24. Seorg I., König von England (1660—1727) IV, 96, 17. Seranium, violettes, gibt ein gelblich grünes Nachbild V.
- 341, 16 f. Gefichtsbetrug I, 1, 18; V², 2,2. 21, 4 f.
- 2,2. 21,4 f. Geschichte ber Farbenlehre, was sie zu leisten hat V2,
- 284, 2 ff.; nur in Gefolg ber Geschichte aller Raturwiffenschaften begreislich III, 108, 15 ff.; nothwendig von der
- übrigen Geschicke ber Optik abzusondern Vo, 248, 4 ff. Geschichte ber Wissenschaft ift bie Mittenschaft felich I
- Geschichte der Wissenschaft ist die Wissenschaft selbst I, XV, 19 f.

Gefdichte ber Biffenicaf: ten im Bergleich jur politifcen Weltgeschichte V2, 234, 23-30; mit ber Beidichte ber Philo: fophie und ber Bolfer innigft

verbunden III, 108, 11-14. Begner, Conrad, ber Bolybiftor (1516-1565) III, 195, 27.

Gilbert, William, Argt in **Condon** (1540 — 1603) III, 234, 24. 27; IV, 46, 25; V, 383,

11; V2, 256, 11. 265, 7. Gilberts (Lubwig Wilhelm) Annalen IV, 337,5; V, 355,6.

359, 23.27; V2, 50, 20. 132, 19f. Bilbemeifter, Friedrich, Ab. vocat, bann Senator in Bremen (1779-1849) V2, 29, 16. 30,

32. 32, 2. 33, 27. Giordano, Luca, Maler aus Reapel (1632-1705) III, 93,19.

374, 21. Giorgione f. Barbarelli.

Giottino f. Stefano.

Siotto bi Bondone, eigent: lich Ambrogiotto Bondone, Maler, Bildhauer und Baus meifter aus Floreng (1266-1337) III, 354, 1. 9.

Glafer, gefchliffene, zu Brillen und Telestopen II, 162, 17 f.; elliptische und parabolische für Fernröhre angewandt 163, 3f.

Glas, angerauchtes, ein trübes Mittel I, 68, 13 ff.; Florentiner, rafch gefühltes, zeigt entoptische Eigenschaften V, 234, 25 ff. 257, 3-8. 409, 26-410, 9; besgleichen mechanischen Gin-

wirfungen unterworfenes 302, 8-21. Glasmalerei, Farbeneffecte burch aufgetragenen trüben

Schmelz V, 347, 9. Glastropfen V, 290, 17. Glauber, Johann Rubolf, ber

Alchymift (1603? — 1668) V³, 114, 12 f. 118, 27. Glimmerblattchen zu entop.

tischen Bersuchen V, 249, 20. 276, 4 — 280, s. Godbard, Jonathan, Oberfelbargt bei ber Cromwellichen

Armee, fpater Brof. ber Debis cin am Grefham College, Ditglied ber Royal Society, (1617? - 1674) V2, 280, 20. Goethe V, 261,3. 316,8. 344, 2.

359, 17. 360, 10. 13. 18. 363, 5. 23. 416, 14. 23. 436, 17. 442, 17; V2, 172, 28. 421 L. 3. 433, 1; tam in die Raturwiffenfchaften als Freiwilliger binein V,

334, 14 ff.; auf Baconischem Wege V, 334, 19 f.; gelangt burch bas Intereffe für bie Farbengebung ber Maler in die Optit V, 11, 20-12, 5.

Goethe, Beitragegur Optit

II, 266, 23; Darftellung ber Rewtonischen Berfuche barin IV, 453, 19-30; V, 356, 4 ff.; V2,96,11 f.; enthalten Berfuche, bie auf den rechten Weg führen mußten V2, 375, 24 f.; hatten beffer Beitrage jur Farbenlehre genannt werben follen V, 361, 8-26.

jur Optit V2, 327, 11—29; Stubium bes physitalifchen Theils der Lehre bes Lichtes und der Farben V, 9, 19 -10, 11; Beobachtung flammenartiger optischer Phanomene in Berbun 1792 V, 353, 3-18. Goethe, Farbenlehre, ein Gerüft zu einem haltbaren Bebaube V2, 375, 25 ff.; Gin= theilung der F. V, 325, 26 -327, 7; ∇^2 , 13, 8 – 15, 6. 15, 19 - 30; Erläuterung ihres Titels V, 325, 6-12; Ertennt= nig der Bedeutung ber phyfiologischen Optit für bie F. V2, 388, 2-13; fortgefette ununterbrochene Arbeit an der 3. V, 324, 19 ff. 325, 23 ff.; Plan jur F. V, 177, 20-179; Borgeben bei Durcharbeitung ber F. V, 76, 15 - 77, 8; gu erwartenbe Wirfung V, 323, 17-324,18; befondere Behand= lung der Farbenlehre burch G. beinahe jum erftenmal III, 215, 16 ff.; naturgemäßer Far-bentreis IV, 198, 1 ff. Boethe, Beidichte ber Farbenlehre eine Art Archiv III, IX, 11 ff.; Confession IV, 283, 17-311. 408, 24-409, 7. 483, 7-23. 485-486, 13; munder= fames Berhältniß gur Dichttunft 285, 11 - 22 ; Sinwendung jur bilbenden Runft 286,8 ff.;

Italienische Reise 287, 14-

Boethe, über bie Recenfion bes

erften Stud's ber Beitrage

292, 1-7; Bergögerung in ber Anstellung ber prismatischen Berfuche 293, 15-295, 5. 485, 14 ff. ; fcreibt bie Phanomene ber himmelsblaue, ber blauen Schatten u. f. w. zusammen 294, 24 ff. 485, 31 ff.; erfte Er: tenntniß, daß jum Erfcheinen der prismatischen Farben eine Granze nothwenbig fei 296, 7f. 485, 19 f.; Überzeugung, bag bie Newtonifche Lehre falfch fei 296, 9 f. 483, 11 ff.; richtet ben Apparat ber Tafeln ein 297. 4 ff.; aufdammernbe Ertenntniß ber Grundfage feiner Farbenlehre 296, 19-297, 26. 485, 35 f.; Widerfpruch der Phyfiter 298, 1 - 300, 28; Theilnahme fürstlicher Personen und Belehrter 301,1-24. 486,5 f. 10 f.; Berhaltniß ju Lichtenberg 301, 25-302, 9; Stubium ber Remtonischen Optif 302, 16 ff.; ber Lectiones opticae 303,2 ff. 485, 28; Einficht in bas Phanomen ber Achromafie 303, #ff.; pri#= Bufammenfaffen ber matifchen Farbenericheinungen unter ber Formel ber Polaritat 303, 11 - 19. 485, 20 ff.; 216= faffung und Berausgabe ber Beitrage gur Optit 303, 20 -

291, 22; V2, 310, 2 f.; Ber-

legenheit gegenüber bem Colorit

1V, 288, 19 — 290, 6. 483, 10. 485, 5—10; V², 310, 4; **Ein**²

ficht ber Borbedingung für

das Berftandniß beffelben IV,

Charatter

bes

hiftorifchen

304, 17. 483, 14 ff. 486, 2; Auf= nahme berfelben bei ber Remtonifcen Schule 304, 11-305, 19. 320, 15 ff. 352, 9. 486, 2 ff.; Berausgabe bes zweiten Studs ber Beitrage jur Optit 305, 20-306, 21; Ertenntniffe, bie gur Dreitheilung ber Farbenerfceinungen und zur Darftellung in bem Entwurf einer Farbenlehre führten 307, 5-26. 389, 3-11. 486,7 f.; Sammlung ber Materialien jur Geschichte ber Farbenlehre 307, 27 - 308, 13. 486, 5; Rudweg jur Runft burch bie Farbenlehre 308, 14-23; Erörterung über Farbengebung in ben Propplaen, gemeinfam mit Meger 309, 1-9; Einwirfung Schillers 309, 27 - 310,17; Experimental= Bortrage über Farbenlehre 310, 25-311, 5; was in einem fupplementaren Theile gur Farbenlehre gu leiften mare 316, 7 — 320, 4; V, 328, 26 — 329, 16. 830, 1 ff.; Erflarung ber Tafeln gur Farbenlehre IV, 345; Anti - Rritit gegen bie Recenfion ber Jenaifchen allgemeinen Litteratur=Zeitung IV, 373, a f.; Anzeige und Über: ficht der Farbenlehre 387-410; Bunich, daß ber polemische Theil ber Farbenlehre balb überflüffig werben moge 397, 1-6; die polemifchen Musführungen werben balb nicht mehr nothig fein V2, 375, 27 ff.;

Theils 397, 8—27; Sammlung und Ordnung aller Farbenphanomene IV, 483, 18 ff. Soethe, Farbenlehre, Gin: ficht in ben phyfiologischen Theil IV, 485,37 f.; Citat aus Fauft gur Erlauterung wie Bell und Dunkel im Auge fich gegenfeitig forbern V, 337, 6 - 338, 10; Erfahrung über gunftige Beleuchtung einer Aquarellzeichnung in Rom V, 310, 9 - 23; bas Rapitel über finnlich = fittliche Wirtung ber Farbe finbet Antlang V, 327, 24-328, 3; Abficht, bie entoptischen Farben bem phpfiichen Theil ber Farbenlehre angureiben V, 224, 22 ff. 254, 19 ff.; bie neu entbedten entoptischen Farben laffen fich, als ob fie langft befannt, barin einschalten V, 335, 2 ff.; Borfclag ju einem einfachen entoptischen Apparat und beffen Handhabung V, 312, 22-314, 5. Goethe, Farbenlehre, von außen weber Beiftand noch Aufmunterung zu erwarten IV, 484; Abneigung gegen Controvers V, 321, 9 ff.; Schweigfam: feit gegenüber ben Wegnern feiner Farbenlehre, aus Über: zeugung, bas Wahre tonne

burch Controvers verbedt mer-

ben V, 404, 16 ff.; Bergleich mit Luthers Wirten V2, 374 -

376, 7; Maxime, nach ber bie | Gottinger gesammte Naturlehre und ins: besondere die Chromatit be: Gottingische gelehrte Anhandelt wurde V, 315,7 -316, 1; Aufforberung gu Revifion, Mitarbeit und Er: ganzung ber F. V, 325, 25 f. 327, 8-21. 328, 7-14; Bor: fclage gur Theilung ber Arbeit

-92, vgl. V2, 10,18ff.; Bunfch, bag Atademien ber Wiffenfcaft feinen ganzen Apparat zur Farbenlehre herftellen laffen V, 314, 8—17.

Goethe, Farbenlehre, fammt: Gothaer Zeitung V2, 330,22. liche experimentelle Borrich: Bouache III, 103, 12.

V1, 422 ff.; Berzeichniß optischer Instrumente und Apparate V2, 422 — 428. 430 —

in Jena aufgeftellt V, 330,22 ff.;

439, 11. Soethe, Dichtung und Bahrheit V, 358, 2 ff.; Philipp Sadert 358, s; Bargreife im Winter, Beobachtung farbiger Schatten I, 35, 4 ff.; Metamor: phoje ber Pflangen, Auf-

nahme und Wirfungen ber Schrift V, 322, 16 - 323, 16; Reinete Fuchs II, 281, 7; Studien über Berwandlung ber Infecten und vergleichenbe Ofteologie V, 322, 24 ff.; Wil-

helm Meifters Wanderjahre V, 358, 11 f.; Bur Raturwiffenschaft V, 420, 7. 421, 2;

V2, 361, 7. 396, 6 f. 405, 20.

Beitung 330, 24.

zeigen V, 359, 22. 360, 14. Göttling, Johann Friedrich

August, Professor ber Chemie, Pharmacie und Technologie zu Jena (1755 - 1809) IV, 301, 22 f.; V2, 167, 18. 423, 17.

in ber Farbenlehre V, 84, 15 Golbfalg, Beuchten im Dunteln IV, 343, 16 ff. Borbon, Anbreas, Profeffor

ber Philosophie im Orbensflofter zu Erfurt (1712-1751) IV, 181, 1.

tungen, mit anderen vereinigt, Bragel, Demoifelle, in Gottingen, foll bie Farben burch's Gefühl! unterschieben haben V2, 38, 2.

> Gran, Daniel , Siftorienmaler (1694-1757) III, 376, 14 f. 20.

> Grant, Bernhard, aus Schotts land, Benedictiner, Profeffor ber Philosophie an ber Unis berfitat ju Erfurt (1725 -1785) IV, 183, 12.

Grau, Entftehung para Mifchung von Beig unb Schwarz V, 183, 16 ff. 153, 27 f.; burch Bermifchung aller Farben I, 224, 13 ff. 225, 8 ff.;

V, 143, 22 ff. 149, 1 f.; ift nothwendig heller als Schwarz und dunfler als Weiß 184, 15 ff. 154, 1 f.; reprajentirt ben Salbichatten I, 102, 17 ff.; entfpricht bem Schatten

V, 63, 10 ff. 134, 24. 154, 4 f.; | Greuze, Johann Baptift, frans

" Graue Bilber auf fcmargem und weißem Grunde I, 15, 12 ff. 103,3ff.; burdBrechung verrudt I, 102 ff. 141, 6 ff.; IV, 354, 9f. Graue Flachen, burch's Prisma betrachtet, zeigen biefelben Erfcheinungen gefehmäßigen wie weiße und fcmarge V, 63, 19-64, 18. Graue Flachen und Bilber I, 14 ff. 3'S ravefande (eigentlichStorm van B'Gravefande) Wilhelm Jacob, Profeffor ber Mathematit an ber Universität Sepben (1688-1742) IV, 77, 12. 108, 23. 109, 1. 403, 24. 471,4; V2, 318, 4. Gregory, James, Professor ber Dathematit an ber Unis berfitat Ebinburgh (1638-1675) IV, 44, 23; V2, 284, 19. 285, 25. 286, 11. Gregoire V2, 321,25. 322, 3. 17. 323, 1. Gren, Friedrich Albert Rarl, Professor ber Chemie und

Mebizin in Salle (1760-1798)

II, 266, 22; IV, 305, 13. 862, 13.

369, 12; V², 315, 18 f. 316, 1. 380, 21. 348, 11. 419, 25.

V2, 82 (vorl. 3.). 132, 24 f.

fammentunft ber Royal Co-

34:

Grens Journal ber Phyfit

183, 3 f. 826, 8 f.

ciety V2, 279, 18 ff.

Gresham Collegium,

in ber Malerei I, 349, 19 f.

abfifder Maler (1726-1805) III, 380, 6. Grew, Rebemiah, Argt in Lonbon, Mitglieb und Secretar ber Royal Society (1628 -1711) V2, 289, 32. 290, 4. 294 25. 297, 23. Griedifde Sprace burchaus naiver als bie lateinische III, 201, 28. Griechen, Theoretifches über Farben begegnet uns zuerst bei ben G. III, XXIV, 9 f. Griechen und Romer, ihre Farbenbenennungen find beweglich und schwankend III, 57, 3f.; haben ein Borgefühl ber Steigerung und bes Rucganges ber Farbe 14 f.; laffen alle Narbe aus Licht und Finfternif entfteben 56, 3 ff.; Hauptgrund ber Farbenlehre ift ihnen befannt 144, 20 ff. Griffel, Anwendung in ber Malerei III, 76, 24. Grimalbi, Franciscus Maria, Jefuit, Lehrer ber Mathematik am Orbenscollegium ju Bo-Logna (1613-1663) II, 217, 19 f.; III, 308, 13. 309, 7. 312, 20. 25. 325, 19; IV, 47, 8. 86, 20. 205, 28. 222, 18. 401, 14. 430, 14. 435, 25. 438, 32. 442, 26. 476, V2, 10, 4. 268, 5. 271, 14. 21; 274, 4. 8. 275, 17 f. 304, 21; bereitet bie Remtonifche Behre

unmittelbar bor III, 318, af.

Grün, Entftehung I, XXXV,sf.

88, 19 f. 89, 14 ff. 218, 6 ff. | Silid, Jeremias Friedrich, 278, 2. 320, 13 ff.; V, 17, 12 ff. 94, 12 ff. 137, 9 ff.; V3, 70, 19 ff. 417, 22 f.; im Spectrum feine V2, 445, 3 f. einfache Farbe, fondern entfteht burch Bereinigung bes fpectralen Blau und Belb II, 225, 20-226, 1; Wirfung auf 1686) V, 119, 20. Auge und Bemüth I, 320, 18 ff. 321, 1 ff. Grun und Blau als charafter:

Bufammenftellung Lofe 329, 15. Grun und Burpur rufen

Lofe Bufammenftellung I, 329,20.

Grun und Gelbals charafter-

26, 20 ff. Grunfpan II, 256, 3 f. 257, Gunot, Ebme Gilles, Geograph 2. 9 f. 15 f.

Grund in Gemalben I, 352, 7ff.

353 ff.; V1, 199, 1-7. Grundfarben bes Malers I,

280, 10 ff.; V2, 186, 19 ff.; bes Phyfiters I, 280, 12 ff.; V2, 186, 22 ff.; brei IV, 189, 25.

218, 13 ff.; G. finb nur Gelb und Blau V, 154, 13 f. Grundgefet aller harmo:

nie ber Farben I, 322, 10 ff. Grundphanomen I, 72, 5. 73 f.; G. aller Farbenerschei:

nung bei Belegenheit ber Refraction 1, 83, 19.

Brundphanomene IV, 255, 26 ff.

Grundfage ber Farben: harmonie an ber Erfahrung betrachtet I, 331 ff.

Fabrifant (1733 — 1803) I, 293, 1; IV, 247, 16. 407, 26;

Guercino f. Barbieri. Sueride, Otto von, ber Magbeburger Bürgermeifter (1602-

Buibo ba Siena, Maler im 13. Jahrhundert III, 353, 4f. Buibo Reni, Maler (1575-

1642) I, 352, 14; III, 368, 5. 11. 19. Guilandina Linnaei I, 66, 10 f.

Buife, Bergog von I, 20, 10. einander auffallend hervor I, Summi Gutta V, 137, 19 ff. 138, 21 ff.

> und Phyfiter (1706 - 1786) IV, 218, 1. 407, 3; V2, 445, 1. Sppsblattchen V, 281, 16.

Sablen, John, Aftronom und Mechanifer, Mitglieb und zulett Vicepräfident ber Royal Society

Habriana, Billa III, 105, 19f. Sahnreifarbe I, 312, 7. Balbburdfidtigfeit, Rennzeichen bes Doppel- und Rebenbilbes I, 98, 3f.

(1682-1744) V2, 333, 27.

Balblichter I, 170, 24. 235, 11. Halborybation bringt oft bie fcmarge Rörperfarbe hervor I, 205, 4 ff.

Salbichatten I, 96, 15. 164, 12 ff. 168, 15 ff. 235,12. 275,5 f. Salbverbrennung bringt bie | Sartfoeter, Nitolaus, Mathematiter und Phyfiter, ausfcwarze Rörperfarbe herbor I, 204, 13 ff. martiges Mitglied ber Barifer Salley, Ebmund, ber Aftronom und Berliner Atabemie (1656 (1656 — 1724) II, 287, 20; —1725) IV, 173, 7. V3, 295, 4. 393, 14. 394, 8; Bargreife im Winter, Be-Beobachtung in obachtung farbiger Schatten feine ber phyfiolo: Taucherglode ein I, 35,4 ff. Sauch, Abam Wilhelm bon, gifder Fall V2, 394, 1-10. Chef bes Roniglichen Raturhamberger, Georg Albert, Professor ber Mathematit und hiftorifchen Rufeums und ber Phyfit in Jena (1662-1716), Roniglichen . Bibliothet I, 2, 1; III, 267, 22. 850, 5; Ropenhagen (1755-1838) IV, V2, 2, 1. 185, 20. Georg Erhard, hauptbild und Rebenbilb hamberger, bes Borigen Sohn, Profeffor I, 97 f. 101, 13 ff. 141, 9. ber Phyfit, Botanit, Anatomie Bauptbilder I, 93, 25. 96,4ff.; V², 68, 26. und Chirurgie ju Jena (1697 —1758) IV, 173, 16. 27. 178, Sauptichatten I, 164, 17. 26. 186, 21. 474, 6. Baun, René Juft, ber frangöfische Mineralog (1748 -Bamburgifdes Magazin 1822) II, 2, 11; V2, 91, 18. V3, 303, 11. hamtsbee, Francis, Mitglieb Bamel, Jojeph von, hofrath gu ber Royal Society († 1713 ?) Petersburg, Reifenber V, 407,20. Sanno, tarthagifcher Felbherr IV, 76, 24. 77, 2. um 500 v. Chr. V2, 297, 20. Bebung, fubjective Erfahrungs. form ber Refraction I, 78,8ff.; harmonie ber Farben I, 29,4 ff.; III, 360, 22 ff.; Grund. III, 254, 5 ff. 255, 14; IV, 21 f.; gefet aller &. I, 322, 10 ff. V2, 47, 7ff. 60, 1f. 6ff.; ftufen: Barmonie und Totalitat I, weife III, 256, 20 ff. 29, 4 ff. 280, 17 ff. 281, 15 ff. Deerraud I, 64, 2. 321 ff. 390, 2 ff. hegel, Georg Wilhelm Fried-Harmonische Entgegenstelrich, ber Philosoph (1770lung beruht auf Totalität 1881) V, 252, 18. 375, 28. I, 281, 18 ff. 282, 1 ff. 325, 12 ff. Beibelberger Jahrbücher Bufammen: ber Literatur V, 343, s. harmonische. ftellungen ber Farben I, 322, 359, 8. 360, 15. 24. 18 ff.; führen Totalität mit Beinrich IV., Ronig von Frant-

reich I, 20, 9 f.

fich I, 325, 12 ff.

land IV, 10, 8. Beinrich VIII., Ronig von Eng: land IV, 10, 14 f. Heinrich, Placibus (eigentlich Joseph) Benedictiner, Profeffor ber Experimentalphyfit am Lyceum ju Regensburg (1758-1825) IV, 321, 11. Bell und Duntel in Beziehung zu Farbenzusammen= ftellungen I, 330 f.; Grangen Bege von Enbor V2, 229, 5. bon B. u. D. Bebingung ber Farbenericheinung I, 127, 11 ff.; IV, 33, 20 f. 34, 27-35, 6. Sellbuntel I, 336 ff.; Urfache bes Behagens baran bei Runfitverfen I, 14, 1 ff.; unabhangig von Farben ju benten I, 336, 14 ff.; Schwierigfeit richtiger Wahrnehmung III, 78, 16 ff. hemmungelinien, De m: mungepuncte, fingirte, in raich gefühltem Glafe V, 291, 3 ff. Bemfterhuis, Franz, Philojoph und Archaolog (1722-1790) IV, 332, 25. 334, 8. henning, Leopold von, Profeffor ber Philosophie in Berlin (1791 - 1866) V, 416, 15 f. 420, 5 f.; V2, 415, 14. Berfulanifche Bemalbe I, 339, 1 f. Bertulanifche und Bompejanifche Gemalbe III, 94,

10 ff. 95, 4 ff. 97, 5.

Berichel, Friedrich Bilhelm,

Beinrich VII., Ronig von Eng-

214, 5. 320, 5. 322, 13. 409, 10; V², 163, 1. 173, 7. Berefeld, Theodor, f. Del. Betman . ber Rofaten II, 107, 20. 203, 16. Betmans: Manier IV, 197, 19. Betrurifche Befage, gemiffermaßen als Symbole uranfanglicher Malerei anzuseben III, 70, 20 ff. 71, 17 ff. himmel, warum er blau erscheint I, 64, 14 ff.; V2, 343, 28 - 344, 3; italienischer V, 4, 12 - 5, 11; ber reine blaue zeigt feine Farbenfpielung burchs Prisma V, 22,5 ff.; aber wohl, fobalb fich bas minbefte Boltchen zeigt 13 ff. Bimmelsblaue feine fubjective Farbe V, 344,9-21. 346, 7 ff. 406, 7 ff.; ihre Urfache V2, 371, 20-372, 4; lettere leicht angebbar V, 431, 6 f.; Hobert, Johann Philipp, Profeffor ber Mathematit an ber Rriegeschule ju Berlin (1759 —1826) IV, 185, 5. Bocuspocus II, 27, 11 f. 68,21; IV, 126, 2. 458, 24; V2, 333, 15. 342, 5; find bie gangen zwei erften Bucher ber Remtonifchen Optik IV, 448, 18; mathe= matisches V 2, 366, 24 f.; mit bem Auffangen eines Theiles bes Spectrums V2, 418, 21. Bofe, objective, verwandt mit

fatoptrifchen Phanomenen I,

Aftronom (1738 - 1822) IV.

lende I, 155, 8; angehauchter Fenftericheiben I, 161, 9 ff. hoffmann, Johann Leonhard IV, 257, 4. 408, 9. Sollenzwang III, 159, 25. Holbein, Hans, ber Jüngere (1497 — 1548) III, 359, 27. 360, 3. Bollmann, Samuel Chriftian, Professor ber Philosophie an ber Univerfität Göttingen (1696 — 1787) IV, 179, 10. 180, s. 186, 13. Боlg, Farbe bes Б. I, 250, 8ff.; faules, fein Leuchten I, 4, 10 ff. 41,2f.; nephritifches, Infufion I, 162, 10 ff.; II, 292, 3 f.; III, 345. 348, 6 ff.; V, 349, 10 ff.; ein trüber Liquor I, 66, 10 ff. Evangelift, Holzer, Johann Siftorienmaler (1709 - 1740) III, 376, 15. Bomberg, Bilbelm, Mitglieb Wiffen: ber Afabemie ber ichaften ju Paris, Lehrer ber

Chemie und Leibargt bes Ber-

jogs von Orleans (1652 -

1715) III, 329, 18; IV, 468, 16.

Soote, Robert, Professor ber Geometrie am Gresbam College

Somer V2, 244, 17.

159, 14 ff.; um Sonne und Mond I, 160, 14 ff. 161, 1 ff.;

V, 298, 7 f.; muthmaßliche V,

Bofe, subjective I, 41 ff.;

IV, 349, 6 ff. 390, 8; in bunten

Strahlen I, 45, 10 ff.; ftrah:

264, 1 ff.

in London, Secretar ber Ronal Society (1635 - 1703) II, 289, 8; III, 325, 8; IV, 18,5. 23, 15 f. 24, 19. 42, 13. 44, 14. 21. 49, 20. 50, 16. 76, 16. 175, 15. 25. 401, 18. 402, 16; V², 268, 5. 275, 14. 17. 283, 3. 5. 19.22. 284, 2. 4. 8. 21.23. 26. 31. 285,1.10. 16. 21. 286, 12. 287, 3. 9. 13. 34. 288, 16. 21. 289, 11. 22. 29. 290, 4.7 f. 16. 291, 5. 11. 292, 34. 36. 293, 1. 10. 33. 294, 2. 6. 10. 17. 21. 295, 7. 296, 2. 9. 13. 15. 21. 28. 33. 297, 14. 24. Hornfilber, Schwärzung im Licht IV, 336, 14 ff.; V2, 173, 19 f.; Wirtung farbiger Beleuchtung auf S. I, 269, 16ff.; V2, 173, 22; verschiebene Birfung ber einzelnen Spectralfarben IV, 336, 19 - 340, 17; Wirfung bei Anwendung farbiger Glafer 340, 19 - 342, 2;

bon Egres zu Peft (1732—
1799) IV, 185, 12.
Hube, Johann Michael, Stadtsfecretär zu Thorn, dann Director des Cadettencorps in Warschau (1737—1807) V2, 311, 20.

Leuchten im Dunteln 343, 14 f.

Johann

Professor ber Physit an der Universität zu Tyrnau, Abt

ber beiligen Jungfrau Marie

Baptift.

Horbath,

511, 20. Hunghens, Christian (1629— 1695) III, 254, 23; IV, 37, 5. 267, 27. 474, 15; V, 422, 9. 423, 20; V², 282, 3.

Spperdromafie I, 121, 16 f. befferte Inftrumente V, 333, 122, s. 145, 13. 271, 14 f.; II, 24 ff.; Borberrichen medanifcher 160, 6; IV, 356, 4. Borftellungsart V2, 265, 19-Sperdromafie unb Adro: 266; jum Studium ber Farben mafie I, 117 ff. 138, 20. 144 ff. war Refraction die Haupt-Hypochondristen, tranthafte beranlaffung V1, 269, 3 f. Lichterscheinungen bei B. I, Jahrhunderte, falfche Art fie 51, 5 ff. nur nach auffallenden Refultaten zu fcapen Va, 260, Spothefen, auf unzuläng: liche Apparate gegründet V, 31 ff. Jenty, Carl Nicolaus, Chirurg 288, 22-289, 2; finb fclechte Dichtungen V2, 395, 14 f. au Paris IV, 161, 23. Indicum, vermuthlich ber wirkliche Indigo III, 91, 23 ff. Jacob I. Ronig von England Indier, hohe Ausbildung ihrer IV, 8, 16. 11, 14; V 3, 261, 24. Farberei III, XXIII, 3 ff. Jacquier, François, Profeffor Indig I, 109, 8. 221, 14. 251, 14; ber Phyfit und fpater ber II, 275, 22. 276, 1; III, 102, 24; Mathematit am Collegio Roburch Schwefelfaure bearbeitet mano zu Rom (1711-1788) und eingetrodnet, tommt bem IV, 172, 11. 187, 17. 469, 24. Drange nabe I, 231, 21 -Jagemann, Ferbinand, Maler 232, 2; echter, fcimmert auf (1780—1820) V, 308, 15. bem Bruch in's Biolette V, Jahrhundert, achtzehntes, 139, 4 f.; ericheint mit Bitriol: that ben vorhergehenden manfaure behandelt faft fcmars 1, 231, 9 f.; zeigt auf ber nigfaltiges Unrecht III, 239, Oberfläche Metallglang I, 15 ff.; 24-240, 1; tann man bas zeigt auf bem Bruche eine felbftfluge nennen 240, 1 ff. Jahrhundert, fünfzehntes Rupferfarbe I, 231, 19 f.; vgl. V, 139, 5 ff.; V2, 135, 24 f. unb fechzehntes, getenn: Indigo f. Indig. zeichnet durch maffenhafte Bebeutung in Einzelerfahrungen V, 333, 7 ff. Individuum, Jahrhundert, fechzehntes, ber Wiffenschaft III, 184, 13-27. 136, 21-137, 9; Un: beide Halften beutlich zu unterjulanglichfeit 185, 8-14. scheiben III, 241, 20-242; langfame Wieberherftellung ber Infantifiren ber Biffen: Wiffenschaften V2, 252, 2. fcaft IV, 120, 4-8.

Inflexion f. Beugung bes

Lichte.

Jahrhundert, fiebzehntes,

in ber zweiten Balfte ber-

Infecten, Farben ber 3. I, 257, 11 ff.

Institut de France V. 236 f. Johann Wilhelm, Rurfürft

bon ber Pfalg IV, 173, 6. Jofephus, Flavius, ber jubifche Befdichtefdreiber zu Rom (geb. 37 n. Chr. ju Jerusalem) III,

139, 27.

Jouvenet, Jean, frangöfischer Maler (1644-1717) III, 376,2.

3ris V2, 235, 13. 407, 15. 414, 3. 5. 10; bes Muges V3, 23, 10. 14.

Brrthum tann brauchbar fein I, 374, 25 f.; auf bas Wahre hindrangen II, 136, 16 ff.; bie Menichen Jahrhunderte überbortheilen IV, 25, 18 ff.; oft fcmer ju entbeden unb auß=

jurotten V, 164, 13 ff.; in ihn flüchtet man fich unter Umftanben vor bem Bahren II,

136, 18 ff. Jalanbifder Arnftall (Doppelipath) I, 95, 1 f.

Italiener, ihre Rleiderfarben I, 333, 9 ff.

Juben, Abzeichen I, 312, 6.

Jupiter (Planet) V 3, 379, 5. 15. Jurin, James, Argt in London, Mitglieb und Secretar ber

Royal Society und Prafibent bes College of Physicians (1684—1750) IV, 245, 19.

Jufti, Johann Beinrich Gotts lob bon, Cameralift und poli= tifcher Schriftsteller, Raturforicher, gulest Berghaupt- Rarl Auguft, mann und Auffeher ber Blas-

und Stahlfabriten in Preugen (1720-1771) IV, 250, 9.

Rafer, Farbe ber R. I, 257, 19 ff. Raftner, Abraham Gotthelf, Professor ber Mathematit unb Phyfik an der Universität Göttingen (1719-1800) IV, 187, 1. 194, 12; V2, 335, 1.

Rahlmäuferei, Remtonifche

Farben V1, 298, 17. Ralterbe ericeint in mancherlei

Spathen burchfichtig I, 204, 3 f. Raltipath, Doppelbilber bes rhombischen R. V, 239; zweis fache Doppelbilber 243, 22 ff.; als halb: und Schattenbilber

au bezeichnen 239, 11; Ginfluß bes Grundes über ben bas verdoppelte Bild icheinbar geführt mirb 239, 19 - 241, 3; Ranbfärbungen ber Bilber

241, 17 - 243, 7; bie Phanomene entfpringen aus einer mit Spiegelung berbundenen

Brechung 248, 10 ff.; Ungewöhnliche Ericheinungen eines Raltipath-Exemplars, Seiten-

bilber 243, 26-245, 21; entoptifche Farben V, 282, 24 -285, 10; epoptische Farben I, 186, 1.

Rarl I., Ronig bon England IV, 8, 16. 11, 23. 96, 16.

Rarl II., Ronig von England IV, 9, 12. Bergog

Sachfen : Weimar IV, 301, 3 f.

Spperdromafie I, 121, 16 f. 122, 3. 145, 13. 271, 14 f.; II, 160, 6; IV, 356, 4. Spperdromafie unb Achromafie I, 117 ff. 133, 20. 144 ff. Sppoconbriften, franthafte Lichterscheinungen bei B. I, 51, 5 ff. Sppothefen, auf unzulangs liche Apparate gegründet V, 288, 22—289, 2; find schlechte Dichtungen V2, 395, 14 f. Jacob I. Ronig von England IV, 8, 16. 11, 14; V2, 261, 24. Jacquier, François, Professor ber Phyfit und fpater ber Mathematit am Collegio Ro= mano zu Rom (1711-1788) IV, 172, 11. 187, 17. 469, 24. Jagemann, Ferbinand, Maler (1780-1820) V, 308, 15. Jahrhundert, achtzehntes, that ben vorhergehenden mannigfaltiges Unrecht III, 239, 24-240, 1; tann man bas felbftfluge nennen 240, 1 ff. Jahrhundert, fünfzehntes und fechzehntes, getennzeichnet durch maffenhafte Einzelerfahrungen V, 333, 7 ff. Jahrhundert, fechzehntes, beide Salften beutlich zu unter-

scheiden III, 241, 20-242;

langfame Wiederherstellung der Wiffenschaften V2, 252, 2.

in ber zweiten Balfte ber-

Lichts.

Jahrhundert, fiebzehntes,

befferte Inftrumente V, 333, 24 ff.; Borherrichen mechanischer Borftellungsart V2, 265, 19-266; zum Studium ber Farben war Refraction bie Sauptveranlaffung V2, 269, 3 f. Jahrhunderte, falfche Art fie nur nach auffallenben Refultaten ju icaten V 2, 260, 31 ff. Jenty, Carl Nicolaus, Chirurg zu Paris IV, 161, 23. Indicum, vermuthlich ber wirtliche Indigo III, 91, 23 ff. Indier, hohe Ausbildung ihrer Farberei III, XXIII, 3 ff. Indig I, 109, 8. 221, 14. 251, 14; II, 275, 22. 276, 1; III, 102, 24; burch Schwefelfaure bearbeitet und eingetrodnet, tommt bem Orange nabe I, 231, 21 -232, 2; echter, ichimmert auf bem Bruch in's Biolette V, 139, 4 f.; ericheint mit Bitriolfaure behandelt faft fowarg I, 231, 9 f.; zeigt auf ber Oberfläche Metallglang I, 15ff .; zeigt auf bem Bruche eine Rupferfarbe I, 231, 19 f.; bgl. V, 139, 5 ff.; V2, 135, 24 f. Indigo f. Indig. Bebeutung in Individuum, ber Wiffenschaft III, 184, 13-27. 136, 21-137, 9; Un= julanglichteit 185, 8-14. Infantifiren ber Biffenjchaft IV, 120, 4-8. Inflexion f. Beugung bes

Infecten, Farben ber J. I, 257, 11 ff.

Institut de France V, 236 f. Johann Wilhelm, Rurfürft von der Pfalz IV, 173, 6.

Jo ephus Flavius, ber jubifche Beichichteichreiber gu Rom (geb. 87 n. Chr. ju Jerufalem) III, 139, 27.

Jouvenet, Jean, frangöfischer Maler (1644-1717) III, 376,2.

3ris V2, 235, 13. 407, 15. 414, 3. 5. 10; bes Muges V2, 23, 10. 14.

Brrthum fann brauchbar fein I, 374, 25 f.; auf bas Bahre hindrangen II, 136, 16 ff.; bie Menichen Jahrhunderte überbortheilen 1V, 25, 18 ff.; oft fcmer zu entbeden und ausjurotten V, 164, 13 ff.; in ihn flüchtet man fich unter Umftanben vor bem Bahren II,

136, 18 ff. Islanbifder Rruftall (Doppelfpath) I, 95, 1 f.

Staliener, ihre Rleiberfarben I, 333, 9 ff. Juben, Abzeichen I, 312, 6.

Jupiter (Blanet) V 2, 379, 5. 15. Jurin, James, Argt in London, Mitglied und Secretar ber Ronal Society und Prafibent bes College of Physicians (1684-1750) IV, 245, 19.

Jufti, Johann Beinrich Gotts lob von, Cameralift und politifcher Schriftsteller, Raturforfcher, gulet Berghaupt. Rarl Auguft, mann und Auffeher ber Glas-

und Stahlfabriten in Breufen (1720-1771) IV, 250, 9.

R.

Rafer, Farbe ber R. I, 257, 19 ff. Raftner, Abraham Sotthelf, Profeffor ber Mathematit unb Phyfit an ber Universität Göttingen (1719-1800) IV, 187, 1. 194, 12; V2, 335, 1.

Rahlmäuferei, Newtonijche Farben V1, 298, 17.

Ralterbe ericheint in mancherlei Spathen burchfichtig I, 204,3 Raltipath, Doppelbilber bes

rhombischen R. V, 239; zweis fache Doppelbilber 243, 22 ff.; als Salb: und Schattenbilber gu bezeichnen 289, 11; Ginfluß bes Grundes über ben bas verboppelte Bild icheinbar geführt wird 239, 19 - 241, 3; Ranbfarbungen ber Bilber 241, 17 - 248, 7; bie Phano: mene entfpringen aus einer mit Spiegelung berbundenen Brechung 243, 10 ff. wöhnliche Ericheinungen eines Ralfspath-Exemplars, Seitenbilber 243, 26-245, 21; entop: tifche Farben V, 282, 24 -285, 10; epoptifche Farben I, 186, 1.

Rarl I., Ronig von England IV, 8, 16. 11, 23. 96, 16.

Rarl II., Ronig von England IV, 9, 12.

Bergog bon Sachfen-Beimar IV, 301, 3 f.

Guftab, Profeffor ber Mathematit und Phyfit an ber Univerfitat Balle (1732 -1787) IV, 184, 9. 185, 1. Ratoptrifche Farben I, 153 ff.; Berwandtichaft mit ben paroptischen I, 162, 2 ff. Ratoptrifches Fernrohr f. Spiegelteleftop. Rauffmann f. Angelita. Reill, John, Profeffor ber Phyfit und Aftronomie an ber Unis verfitat Oxford (1671-1721) IV, 76, 27. 77, 5. Repler I, 7, 21; III, 248, 13. 15. 249, 27. 250, 7. 288, 8.16. 290, 6; IV, 319, 3. 400, 25. 433, 1. 437, 12; V2, 267, 16. 269, 8.12. 270, 2. 274, 2. 310, 17. Rermes I, 319, 21. Rergenlicht, Wirfung auf bie Farben I, 40, 4 ff.; blaue Erscheinung an bem untern Theil I, 65, 13 ff.; IV, 850, 8 ff. Riefelerde geht burch natürliche Arpftallifation in Bergfryftall über I, 204, 1 f. Rinber, ihre Reigung zu bochft energischen Farben und gum Bunten I, 331, 17 ff. Rirder, Athanafius, Jejuit, lehrte in Burgburg Belts weisheit, Mathematit, hebraifche und fprifche Sprache, bann in Avignon, zulett in Rom (1601—1680) I, 31, 17; III, 280, 18. 284, 27. 286, 20.

287, 4. 24. 290, 21. 292, 4. 309,

Rarften, Wenzeslaus Johann

bie Farben als Ausgeburten bes Lichtes und Schattens bar III, 281, 2 f. Rirman, Richard, turge Beit Abvocat, dann als Privatmann u. a. in London wiffenfchaftlichen Arbeiten verfchiebenster Art lebend, Prasident der Royal Jrish Academy, Mitglied ber Royal Society (1783-1812) V2, 141, 8 f. Rleanthes, antiler Maler III, 72, 9. Rleophantus, antiter Maler III, 70, 9; anfängliche Andeutung der Farbe burch R. 71, 11 f. Alingenftjerna, Samuel, Profeffor ber Mathematit an ber Univerfitat Upfala, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffenfchaften zu Stockholm (1698—1765) IV, 204, 19. 476, 9. Rlog, Matthias, Hofmaler in München (1748 — 1821) IV, 321, 9; V, 359, 7; V2, 317, 3. Rlügel, Georg Simon, Profeffor ber Mathematit und Phyfit an ber Univerfitat Balle (1739-1812) II, 217,9; IV, 208, 1.11. 210, 8. 22. 211, 2. 253, 15. 406, 9. 476, 7. 477, 6.26. 481,2. 482,16; V, 119,25; V², 304, 10. 327, 24. 332, 1. 3. 334, 1.

13. 332, 6. 348, 12. 398, 7 f.;

IV, 32,2. 35,27. 401,5. 438,32;

V, 120, 11; V2, 267, 32. 273, 11. 17. 277, 7. 302, 13. 325, 19; ftellt

für

Portratmaler (1666 - 1740)

Rhanometer IV, 294, 25 f.;

III, 376, 12.

V, 407, 12.

266, 15. 273, 26 - 274, 2. 277, Rnebel, Rarl Lubwig von (1744-1834) IV, 898, 12. 8-22. 279, 2 ff. 280, 5 ff. 297, Anoller, Martin, Maler (1725 23 ff. 309, 25 — 310, 2. 420, 10 -1804) III, 377, 24. - 421, 2; V2, 361, 27 ff. 372, mit farbigen Robaltglas I, 213, 8. 11 ff.; gebungen V, 251, 2 ff. Rodung, organifche I, 247, 4. Rritifcher Anzeiger 262, 20. 265, 1f.; III, 31, 21 f. Literatur und Runft V, 38, 4 ff. Johann Rörner, Christian ! 359, 6. Universitäts-Me- | Krüger, Johann Sottlob, Pro-Friedrich, chanitus und Privatdocent zu feffor ber Mebicin gu Balle, Jena (1778—1847) V, 253, 18. bann Professor ber Philosophie Korallen, Farben ber I, 258,2. und Medicin an der Uni-Rrafft, Georg Wolfgang, Proverfitat Belmftabt, Mitglieb feffor ber Mathematit unb ber Berliner Atabemie ber Mitglieb ber Afabemie gu Wiffenichaften (1715-1759) Petersburg, bann Profeffor V², 6, 27. 303, 1. 10. 12. ber Mathematit und Phyfit Arnstallinge bes Auges I, 55, an ber Univerfitat und am 1 ff. 69, 7 f. Collegium illustre ju Tie Rugel als Beifpiel für bas bingen (1701 - 1754) IV, natürliche Bellbuntel I, 387, 180, 24; V2, 303, 8. 9 ff. Rranach, Lutas III, 359, 27. Rundel v. Lowenstjern, 30hann, ber Alchymift (1630 -360, 7. 13. 1702) V2, 104, 19. Rrapp I, 221, 13. 251, 14; zeigt Rümmel, Berlagsbuchhanbler auf ber Oberflache Metalls glanz I, 231, 15 ff. in Salle V, 359, 19. Rragenftein, Chriftian Sott-Runft, die, foließt fich in ihren einzelnen Werten ab III, lieb, Profeffor in Salle, bann 120, 9 f. 121, 15 f. Profeffor ber Medicin und Phyfit an ber Univerfitat Runftwert, bas, joll aus bem Ropenhagen (1723-1795) IV, Benie entfpringen I, 373, 13; Forberungen jum Entfteben eines R. III, 121, 18-28. 184, 18. Areuz, schwarzes unb Rupepty, Johann, ungarifcher weißes, ber entoptifchen

Erfcheinungen V, 247, 9-19.

249, 16 ff. 251, 5-26. 259 -

260, 3. 261, 23 ff. 262, 18 ff.

263, 13-24. 264, 15 ff. 265, 8-1

2. Lafurfarbe I, 358, 3. Labrabor V, 306, 25. 307, 1. Lateinifche Sprace befehls: La Caille, Ricolas Louis be, haberisch III, 202, 8 ff.; f. auch Aftronom, Professor ber Da: Griechische Sprache. thematif am Collège Mazarin Le Baube IV, 207, 14. 476, 32. und Mitglied ber Atabemie Le Blond, Jacob Chriftoph, ber Wiffenschaften in Paris Miniaturmaler und Rupfer= ftecher, Schriftfteller (1670-(1713-1762) IV, 469, 25. 1741) IV, 159, 1. 160, 10. 475, 12. Ladmus I, 216, 15 ff. 404, 22. 469, 18. Leben ber Ratur ift bas Ge-Laireffe, Gerarb be, Siftorienmaler (1640-1711) IV, einte gu entzweien, bas Ent= zweite zu einigen I, 296, 8 ff. 289, 7. Lambert, Johann Beinrich, Le Cat, Claude Nicolas, Wundarat in Rouen (1700-1768) Mitglied ber Berliner Afabemie ber Wiffenschaften (1728 V 3, 385, 1. -1777) I, 39, s; IV, 194, 20. Lebergelb I, 333, 7. 195, 3 f. 13. 405, 10. 469, 26. Le Gentil be Galaifière, Guil: 473, 10. 475, 11; V 3, 323, 19. laume Spacinth Jojeph Jean Lancret, Nicolas, Maler gu Baptifte, Aftronom, Ditglied Paris und Profeffor an ber ber Atabemie ber Wiffenichaften ju Paris (1725—1792) V2, Atabemie (1690 - 1743) III, 876, 1. 82, 24. 132, 26. Sanbicaft ohne Blau IV. Leibnig IV, 471, 17. 290, 27-291, 2. 351, 5 ff. Leimfarben III, 103, 12. 104, 25. Lapis Lazuli III, 92, 5. Lemery, Louis, toniglicher Leib= Largillière, Nicolas argt, Demonstrator ber Chemie Porträtmaler franzöfischer am Jardin du Roi und Mitz (1656-1746) III, 375, 21. glieb ber Afabemie ber Wiffen= 376, 11. fcaften zu Paris (1677—1743) Lafiren I, 354, 25. IV, 144, 28. 145, 10. Lafirung, buntle III, 101, 9; Leng, Johann Georg, Mineralog, Bergrath zu Jena (1748burch Apelles eingeführt III, 86, 13 ff. 100, 18 ff. 1832) V, 245, 15. 253, 18; V 3, Laftmann, Bieter, Maler unb 141, 5. Rabirer, Rembrandts Lehrer Leo X., Papft I, 344, 8. (1583—1633) IV, 157, 23. Leopold Wilhelm, Erzherzog

von Ofterreich (geb. 1614) V2,

281, 2.

Lafuren ber Dlaler I, 229, 3 ff.;

III, 101, 2.

Le Prince, S. S. V, 369, 14. Le Sueur, Thomas, Profeffor ber Theologie am Collegium Propaganda und ber

Mathematit an ber Sapienga gu Rom (1703-1770) IV, 172, 11. 187, 17. 469, 24.

Leuchtfteine, verschiebene Arten

IV, 323, 8-22; Ginfluß ber

Intenfität und ber Farbe ber Beleuchtung 323, 23-325, 3; Einfluß farbiger Glafer 325, 4 -327, 21. 328, 3 ff.; Einfluß bes Funtens Legbener Flafchen auf bie Bononifchen und Cantonschen L. 327, 22—328, 2; Leuchten im Dunflen 328, 17 - 329, 8; falsche Meinung, baß fie in ber Farbe bes Glafes, burch bas bas Licht tritt, leuchten 329, 9-334, 22; hierbei vorkommende Taufdung burch phyfiologische Effecte 334, 25-335, 26; Sppotheje über ihr Leuchten Va, 168, 11 -- 17. Libave rauchenber Salz:

geift (Binnchlorib) V 2, 115, 1. 119, 19.

Licetus (Liceti), Fortunio, Prof. ber Logif, bann ber ariftotelischen Physit zu Pifa, Prof. ber Philosophie zu Babua, Bologna, zulest Prof. ber Medicin in Babua (1577-1657) V 2, 310, 19.

Licht foll nicht als ein Abstractum, als ein aus fich felbft bie Farben hervorbringendes Lichtein brud,

als eine Einheit gewahr II, 15, 20 f.; fennen wir eigentlich nur als bebingt V2, 417, 6; feine absolute Ginfacheit ift als Sauptgebante ber Chromatit feftzuhalten V2, 395, 18-24; bon Ariftoteles als ein Accibens angefeben III, 291, 13 ff.; bom 17. Jahrhundert ab als Substang 18 ff.; biefe Frage an fich muffig V2, 441,5-10; 2. als Mittel gur Farbenentgiehung I, 287, 22 ff.; III, XXXI, 5 f.; chemifche Wirfung IV, 336, 1-344, 25; Doppelbebeutung V, 83, 9-16; farb. Lofes ift gewiffermaßen eine Abftraction I, 274, 15 f.; gemagigtes tann als farbig angefeben werben I, 274, 12 ff.;

Wefen angefeben werben I,

152, 5 ff. 163, 16; werben wir

einem Drud als einem Stoß ähnlich IV, 117, 20 ff. Licht und Finfterniß ftellten die Alten in der Farbenlehre einander entgegen III, 115,21 f.; 2. und F. jum Auge I, 2, 12ff. Licht und

IV, 283, 1 ff.; wir feben faft burchaus nur farbiges &. V2,

417, 7 f.; feine Wirfung mehr

Schatten, ihre Abmechfelung regelmäßige regelmäßige Farben bringt burch's Brisma hervor V, 23, 10 ff. 27, 12-17. 39, 1-6. Lichtbilb I, 152, 13 f. 153, 2 f. 156, 11. 275, 4.

gewaltfamer,

ab

I, | Linfe, concave I, 79, 21. 83, 3;

Localfarben I, 343, 14; erfte

Anwendung III, 78, 6 ff.

flingt purpurfarben

Li n ne', Elifabeth Chriftina, Toch-

ter bes Borigen, V, 340, 4 f.

278, 17 f. 11, 35, 7 ff.; convere I, 79, 21. Lichter, schwachwirkende I, 83, 6; II, 35, 5 ff.; Abbilbung II, 35, 22-38, 15; eine Ber-39 ff.; IV, 7 f.; Farbenfammlung unendlicher Prismen erfceinung I, 39, 9 ff. Lichtfarben I, 354, s. II, 85,4 ff. Franciscus, Lichtwirtung, Energie ber &. Linus, Jefuit, Lehrer ber Mathematik unb I, 9, 19 f. Lichtenberg, Georg Chriftoph, ber bebraifchen Sprache am ber Göttinger Phyfiter (1744 englischen Collegium zu Lüttich –1799) I, 233, 12; IV, 187, (1595-1675) IV, 54, 7. 55, 9. 13. 16. 21. 27. 56, 5 f. 17. 22. 26. 8. 12. 189, 4. 194, 13 f. 253, 16. 62,8.13; V2,287,11.288,3.27.33. 254,19. 256,11. 301,25. 482,15; Lionardo da Binci I, 352. V, 16, 19; V2, 10, 9. 27, 11. 13f.; III, 858, 25; IV, 227, 4f.; 135, 12. 219, 8. 381, 15. 382,4. V, 118, 27-119, 1. 394, 1. 419, 32. Liquesceng III, 217, 8. nephriticum f.: Lignum Lifter, Martin, Arzt in Rew unter Bolg. Lignum quassiae V, 349,20. Port, dann in London als Lila I, 316, 15 f. Leibarzt ber Ronigin Anna, Lindenau, Bernhard August Mitglied ber Royal Society (1638-1712) V2, 294, 27. von, Dr. jur., Aftronom, hatte verschiebene militarische und Literatur=Zeitung, Jena: ftaatliche Stellungen in ben ische allgemeine V, 360, 3. 5; V¹, 327, 9. 330, 20. 331, 4; Sachfifch-Thuringischen Staaten inne, gulest Prafident bes Recenfent der 2.3. IV, 369,7 ff.; Ronigl. Sachfischen Staats-Goethe's Antifritit IV, 373, 8; V1, 327, 11-29; Anzeiger ber neuen 2. 3. V2, 328, 4; Erzganzungeblatter V, 360, 6. minifteriums (1779 - 1854)V2, 359, 21. Linearbarftellungen objectiver Lichtphanomene eine Literatur= Zeitung, Hallifche allgemeine 359, 10. 14 f. Fiction I, 128, 13 ff.; verbeutlichen die objectiven Licht-Literatur=Zeitung, Leipziger phanomene I, 125, 6ff. 134,4 ff. 359, 5. Linearperipective I, 341, 8. Literatur . Beitung, Reue Linné, Rarl von (1707-1778) oberdeutsche allgemeine 359, 1. V, 340, 4. Libreen I, 335, 9.

Locate V², 381, 16; geiftige V, 335, 26. Lober, Justus Christian, Professor der Medicin in Jena, spater Leibarzt und Staats-

rath in Wostau (1753—1832) IV, 801, 22. Söfcher, Martin Gotthelf, Professor der Medicin und Physik

an ber Universität Wittenberg († 1735) IV, 176, 7. Loewenhoof, Antoine van, der holländische Naturforscher,

Mitglieb ber Londoner Societät (1632-1728) V3, 294, 3. Lorrain (Gelée) Claube, ber Maler (1600-1682) III,

Lottex, Johann Georg, erft Magister ber Philosophie zu Leipzig, bann Professor zu Petersburg († 1739) V, 886,

11. 389, 21. Lucas, Antonius, aus Lüttich, Schüler des Linus IV, 56, 21. 57, 3. 20. 58, 24. 59, 4. 11. 60,

57, 3, 20, 58, 24, 59, 4, 11, 60, 7, 27, 61, 6, 62, 15, 63, 24 f.; V², 289, 2, 412, 21,

Lucina V, 301, 10.

370, 10.

Lucretius, ber römische Dichter III, 62. 111, 25. 112, 5. 275, 2; IV, 398, 11.

Lübide, August Friedrich, Professor der Mathematit an der Landesschule zu Meißen (1748 —1822) V2, 132, 17.

Auft perspective I, 341, 10; beruht auf ber Lehre von ben trüben Mitteln I, 843, 3 f.; Stufenfolge ber & IV, 291,

Suife, Herzogin von Weimar I, V; IV, 310, 22. 311, 9. 387, 16 f. Lumen opacatum I,

81, 18. **Buther, Martin III, 160, 21. 23;** V, 890, 10.

Ruti, Benedetto, Maler aus Florenz (1666 — 1724) III, 375, 15.

M.

Maclaurin, Colin, Professor ber Mathematif an ber Unibersität Edinburgh (1698— 1746) IV, 108, 10.

Märchen vom goldnen Zahn, Grund beffelben V2, 136, s f. Magellan (Magelhaens), Joao Hacinthe be, Augustinermonch,

dann zum Protestantismus übergetreten, Mitglied der Royal Society zu London, Urenkel des Weltumseglers (1722—1790) IV, 381, 6. 832,

Magie, natürliche, ihr Ursprung Liegt in den ältesten Zeiten III, 221, 14 ff.; ihre Absicht 222 ff.; Anläffe zur Magie bei allen Böltern und in allen Zeiten zu

6. 10. 333, 4. 15. 334, 23.

finden 223, 20 ff.; V2, 329, 32.
Magna Charta, bas wahre Fundament englischer Rationalfreiheit III, 149, 20—24;
Zufat zu Gunften der Bolts.

claffe 150, 20 f.

Magnet, ben Alten bekannt III, 115, 14. Magnetismußein Urphänomen

Magnetismusein Urphänomen I, 297, 10.

Magnetismus und Elettriscitat bienen an fich nicht afthetifchen Zweden I, 299, 18 ff.

Mairan, Jean Jacques d'Orstous be, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffenschaften zu Paris (1678—1771) IV, 128, 6.

130, 16. 131, 10. 24. 149, 28. 404, 6. 468, 17; V 2, 302, 19. Malebranche, Ricolas, ber französische Philosoph, Pater bes Oratoriums (1638—1715) II, 210, 17; III, 326, 21. 24.

327, 5 f. 328, 9. 330, 22. 342, 14. 344, 5. 21; IV, 116, 4. 117, 18. 401, 19. 404, 4. 468, 16. 474, 15; V², 268, 3.

Malex, die, waren den Philofophen und Naturforschern in Absicht auf Farbenlehre im achtzehnten Jahrhundert weit borgeschritten III, 352, 9 ff.

Malex, besondere Dispositionen ihres Auges I, 55, 22 ff. 56, 1 ff.; worin ihre Hauptkunst besteht I, 344, 16 ff.; ihre Abneigung gegen theoretische Betrachtungen über die Farben I, 351, 6 ff.; V2, 198, 7 ff.

Maler, Jacob Friedrich, Pro-

fessor ber Physit und Mathematit zu Carlsruhe (1714— 1764) IV, 183, 10. Malerei ist für das Auge

Malerei ist für das Auge wahrer als das Wirkliche selbst V², 12, 11 f.; technische IV, 157, 16—158.

Malus, Etienne Louis, franzöfischer Militär, Examinator bei ber polytechnischen Schule, Mitglieb des Instituts (1775

-1812) V, 229, 4. 7. 12. 18. 230, 3. 237, 12. 256, 3. 359, 28.

372, 16. 422, 7; V 2, 366, 4. Malven, Farben ber M. I,

249, s ff. Manfreb, König von Sicilien, Sohn des Kaifers Friedrich II.

(1231—1266) V 2, 246, 4. Marat, Jean Baul, Arşt, ber Revolutionsmann (1748— 1793) IV, 221, 6. 13. 224, 20.

225, 13. 407, 7. 477, 26. 481, 10; V, 119, 1. 313, 12. 314, 8; V²,

321, 33. S33, 1. Maratti, Carlo, genannt

Carlo belle Madonne, Maler und Radirer (1625 — 1713) III, 374, 15. 376, 20. 378, 24. Marci, Marcus (Marci be Aronland, Johann Marcus) Pro-

land, Johann Marcus) Professor der Medicin an der Universität Prag, Leibargt des Kaisers Ferdinand III. (1595—1667) III, 288, 6. 15;

Marco, Fra Bartolommeo bi San (Baccio bella Borta, auch il Frate genannt), Maler (1475 —1517) I, 352,14; III, 359,8. Marggraf, Anbread Sigis

IV, 401, 8.

mund, ber Berliner hofapotheter und Chemiter, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffen-

IV, (1709-1782)Mauclerc IV, 220, 19. 407, 5. idaften 323, 8; V 2, 115, 20. 121, 25. Maupertuis, Pierre Louis Moreau be, ber Mathematiter Maria Stuart IV, 10, 24. und nachmalige Prafibent ber Mariotte, Edme, der französische Phyfiter († 1684) II, 133, 22. Berliner Atademie ber Wiffen-143, 19; IV, 65, 6. 67, 15 f. (1698—1759) IV, schaften . 69, 20. 70, 3. 16. 73, 4. 74, 4. 11. 470, 20. 77, 17. 23. 78, 19. 79, 10. 81, 25. Mayer, Johann Tobias, Pro-82, 15. 83, 2. 114, 1. 125, 20. 23. feffor der Otonomie und Ma-126, 1. 128, 19. 143, 11. 152, 9. thematit ju Gottingen und 166, 11. 177, 18. 184, 8. 188, 15. Auffeher ber Sternwarte bas 403, 8. 28. 467, 26. 468, 15. felbft (1723-1762) IV, 189,1. 470, 6. 472, 16. 25. 480, 17; 190, 8. 192, 27. 194, 6. 23. 405, V 2, 332, 13. 418, 22. 25. 6 f. 469, 26. 473, 5. 475, 8. 482,11; V2, 323, 17. 19. 417, 15. Maron, Anton, Maler (1773-1808) III, 378, 4. Mayer, Johann Tobias, Sohn Martin, Benjamin, Mechanitus bes Borigen, Professor ber und Optifus in London (1704 Phyfit an ber Univerfitat -1782) II, 126, 5; IV, 187, 15. Göttingen (1752-1830) IV, 469, 25; 474, 8 wo irrthümlich 187, 12. 194, 14. 206, 22 f.; V, Merlin ftebt. 148, 25. Majaccio (Tommajo Guibi), Manow, John, Argt, Mitglieb Maler (1401-1428) III, 855, ber Royal Society (1648-17 f. 356, 10. 1679) IV, 18, 2. 6. 24, 17; V2, Mafolino da Banicale (Tom-290, 7. 13 f. 24. 291, 9. mafo Fini), Maler (1383-Mazeas, Guillaume, Abbé, Profeffor ber 1440?) III, 355, 6. 17. 356, 10. Bhyfit am Collège be Rabarre ju Paris Mafficot I, 210, 11. 213, 1. (1712—1776) IV, 200, 13; 230, 21. V, 119, 17; V 2, 90, 10. Mathematit, Berhaltnig ber Medici, Billa V2, 440, 12. Farbenlehre jur M. I, 288 ff.; Meer, Burpurfarbe bes M. I, faliche Anwendung ber M. bei 27, 2 ff.; Grund bes M. er-Bacon III, 159,9 ff.: fann jum Brrthum berleiten IV, 98,4-9. scheint ben Tauchern bei hellem Mathematifche Phyfit hat Sonnenichein purpurfarb I, nichts mit der Farbenlehre zu 66, 20 f. thun V2, 376, 8-11. Meergrun I, 815, 20. 838, 18.

311

Mattoni, Glasarbeiter

Rarlsbad V, 347, 26.

Meifter, Albrecht Ludwig Fried-

rich, Profeffor ber Philosophie

an ber Universität Göttingen (1724—1788) IV, 187, 5.
Mel (ober Mell), Conrad, (Theosbor Herdsfeld), Prediger, Insspector zu Herdsfeld, Mitglied ber Berliner Atademie ber Wissenschaften (1666—1733) IV, 175, 28.
Melanthius, antifer Maler,

Schüler bes Pamphilius III, 88, 15.

Melinum, eine Rreibe III, 88, 18 f. 102, 8.

Melvill (im Text Melville), Thomas, studirte erst Theologie in Glasgow und wandte sich dann der Physik zu (1726— 1758) IV, 200, 13; V, 119, 7. Memmi, Simone (Simone di

Martino), Waler aus Siena (1284—1324) III, 354, 8.

Mémoires de Trévoux V², 302, s.

Mengs, Anton Raphael, Maler und Kunstschriftseller (1728— 1779) III, 370, 21. 377, 7. 378, 4. 8. 21; IV, 246, 1. 5. 407, 23. Mennige I, 109, 8. 213, 1.

813, 21; II, 253, 10. 13 f. 20. 254, 1. 3. 9. 256, 4. 19. 257, 5; Farbenerscheinung im prismatischen Roth II, 283, 21 ff.

Mensch, Farbe seiner Haut und Haare I, 264, 22 f. 265, 1 ff.; sie beutet auf einen Unterschied der Charaktere I, 265, 3 ff.; der weiße M. der schönste I, 265, 19 ff.; Entwicklungssepochen III, 244, 6 ff.; ist dem

Frethum IV, 102, 8—12; fann nicht unterlassen in's Minutiöse zu gehen IV, 282, 5 f.; ihm ist nur erlaubt bas Mittlere zu erlennen 21 ff.; hat sich in mehrere Tüchtigkeiten zu theilen 284, 24 ff.; strebt eifriger bem nach was ihm mißlingen muß, als was ihm gelingen könnte

Irren unterworfen IV, 101, 22;

Folgen seines Berharrens im

Menschen, die, sind der Kunst mehr gewachsen als der Wiffenschaft III, 120, 3 f.; gebildete, ihre Abneigung vor Farben I, 334, 1 ff.

286, 22 ff.

Menscheit, Art ihres Entswickelungsganges III, VIII,

Mercure de France V², 301, 10. 302, 25.

Merlin IV, 474,8 ift muthmaßlich ein Schreibfehler für Martin.

Merfenne, Marinus, Minorit, meist in Orbensklöstern zu Paris lebenb (1588—1648) III, 349, 13. Refferklingen zu paroptischen

Berfuchen I, 169, 19 ff. 175, 19 ff. Metalle haben mehr ober weniger eine eigene Farbe I, 207, 21 f. 208, 1 ff.; können ben ganzen Farbenkreis burchlaufen I, 208, 22 ff. 209, 4 ff.; Anlaufen ber M. I, 209, 4 ff. 210, 8 f. Metallische Solutionen I,

66, 17.

Metalltalte I, 67, 12; entflehen burch Sauerung von Metallen I, 204, 6 ff.

Metalloxyde, einer Glasmaffe beigemengt, bewirken Erhöhung der Farbenerscheinung I, 119,

Metamorphofe ber Infecten I, 257, 21 ff.; ber Bflangen I,

248, 5 ff. Metamorphofen III, 222, 6 f. Metaschematismen III, 222, 6.

Meteore, atmosphärische, in Beziehung zu entoptischen Erscheinungen V, 296, 20 —

299, 13. Methode, die einen heuristischen Zwed hat, geht leicht verloren

V², 300, 17 ff. Mehu (Metfu), Sabriel, nieberländischer Maler (1630—1667)

III, 369, 12. Reber, Seinrich, ber Runfts

Meyer, Heinrich, ber Kunfts schriftsteller (1759—1832) IV, 808, 24. 398, 15. 402, 3. Meyer, Johann Karl Friebs

rich, Hofapotheler in Stettin, Correspondent der Alademie und Mitglied der naturforschenden Freunde in Berlin

(1733—1811) IV, 250, 9. Michel Angelo III, 93, 20. Miton aus Agina, antiter

Maler III, 75, 5. Mitroftop, Beobachtung von Farbenerscheinungen unter dem M. I, 158, 1 ff.

Millot IV, 227, 5.

Mineralien, Farben ber M.

I, 244 ff.; Farbenbenennungen I, 245, 3 ff. 246, 6 ff.

Mineralisches Chamaleon I, 219, 17.

1, 219, 17. Minium, Mennige ober Bin-

nober III, 90, 18 ff. Minos (ober Mignaut), Clau-

bius, Professor des tanonischen Rechts zu Baris († 1603) V, 357, 13.

Mittel, durchfichtiges I, 61, 10 f.; flüffige jur Erhöhung ber Farbenerscheinung IV, 263, 17 ff.; f. auch Trübe Mittel.

Mittelfarbe I, 109, 13. Mittelfarben bes Farben-

freises I, 325, 19. 329, 6. Mitteltinten I, 852, 20. 858, 16 ff. 854, 8.

Mobefarben I, 248, 6. 334, 18. Rohn, orientalischer, sein Scheinbilb (Rachbilb) hat die geforderte blaugrüne Farbe

geforberte blaugrüne Farbe I, 23, 25. 24, 1 ff.; V, 840, 14 —841, 4; Farben ber Mohne I, 249, 9 f.

Mohrenphysiognomien weisen auf einen Zusammenhang zwischen Gestalt und Farbe I, 265, 11 ff.

Mollweide, Karl Brandan, Lehrer der Mathematik und Physik am Pädagogium zu Halle, dann Professor der Mathematik an der Universität Leidzig (1774—1825) IV, 194, 14; V, 359, 4. 11 f. 19.

Mollusten, Farbenfpiel I, 256, 19.

mann aus Dublin, Mitglieb ber Rohal Society (1656—1698)
IV, 107, 20.
Mond, verschiebene Größe seines Erscheinens in der Conjunction und Opposition I, 6 f.
Monge, Gaspard, Mathematiker und Physiker, Lehrer am Collège von Lyon, dann an der Artillerieschule zu Mézières, Gründer der polytechnischen Schule zu Paris und Professor an dieser

Molhneug, William, Pribat-

(1746—1818) V 3, 182, 21. Moniteur V, 229, 10. 280, 11. 287, 1.

Monochord IV, 180, 23. Montagu, Edward, Graf v. Sandwich, Abmiral (1625 —

1672) V*, 281,16. Montaigne, Michael Syquem de, der frangöfische Philosoph

(1583—1592) III, 219, 5. Montmort, Pierre Rémond be, Privatmann, Mitglied ber

Royal Society und der Partifer Atademie (1678—1719) IV, 112, 8. 468, 10. 469, 30; V², 281, 9. 20 f. 26.

Montucla, Johann Stephan, Mitglieb der Atabemie der Wiffenschaften zu Paris (1725 —1799) IV. 3. 10. 188. 7. 11.

—1799) IV, 3, 10. 188, 7. 11. 469, 25.

Moray (Murray), Robert, Geheimer Rath unter Karl II., Mitstifter ber Rohal Society (c. 1600—1673) V², 279, 27. 284, 14. Morgen: und Abenbröthe, Entftehung I, 64, 9 ff.

Mosaiken im fünften bis achten Jahrhundert n. Chr. die geichätztesten Malexeien III, 107, 6. Munde, Georg Wilhelm, Pro-

feffor der Phyfik an der Unisverfität Heidelberg (1772— 1847) V, 848, 6. 27. 344, 24;

1847) V, 343, 6. 27. 344, 24; V², 380, 2. Murillo III, 370, 17. 26.

Murray, Johann Anbreas, fchwebischer Arzt, Professor ber Medicin zu Göttingen (1740—1791) V, 379, 6. Murray s. Moray.

Muscheln, Safte ber M. I, 254, 1 ff.

Musch alen, Farbung ber M. I, 258, 17 ff.

Musichenbroet, Beter van, Professor ber Mathematit nach einander an den Universitäten

Duisburg, Utrecht und Lethen (1692—1761) IV, 108, 22. 110, 6. 14 f. 21. 186, 22. 403, 25. 471, 4; V 2, 90, 14.

Musit in Bezug auf ihre physitalische Behandlung I, 302, 3 ff.

烎.

Rachbilber im Auge, helle und bunkle V, 387, 11 — 388, 22; ihr Erscheinen burch Resterion 338, 24—339, 3; farbige 341, 14—25.

Rarrenfarbe I, 330, 2.

wahres, bes Menfchen III, V2, 173, 12. Rerventinctur Beftufcheffe, 244, 18 17. Ratur, Berhaltniß zu ben Birtung farbiger Beleuchtung auf fie IV, 343, 5 ff. Sinnen und ber Wahrnehmung I, X f.; ihr lagt fich nichts abgewinnen, wenn man ihr einen Borfat unterfchiebt III, 285, s ff.; fpricht nichts aus, mas ihr felbft unbequem mare IV, 104, 19 f.; ergreifen wir nur burch Runft IV, 429, 3 ff. Raturforicher, veraltete 3rrthumer pflegenb **V**³, 377, 11 --- 18. Raturtenntniß, fortidrei: tenbe, macht auf noch Berborgeneres aufmertfam 228, s ff. Raturmenfchen, ibre Reigung ju bochft energischen Farben und jum Bunten I, 381, 17 ff. Raturphilosophie V., 192, 6 -- 17. Reapelgelb, erfte Anwendung in ber Malerei III, 84, 23 ff. Rebenbilb und Sanptbilb I, 97 f. 101, 13 ff.; II, 132, 2 ff. Rebenbilber I, 94, 1ff. 95, 7 仟. 96,4仟. 103,12. 106,8仟. 139, 6 ff. 143, 11. 230, 14; V2, 68, 26. Rebensonnen I, 161, 17; IV, 166, 26; V, 298, 8. Reder, Frau von, Sujanne, Sattin bes frangöfifchen Finangminifters unter Lubwig XVI.

V, 364, 6. 365, 4.

Regroni, Billa III, 96, 28.

Rativitäts-Prognostiton,

Rephaut, f. Retina und Auge. Reumann, Johann Philipp, Professor ber Physit am polytechnischen Inftitut ju Wien (1774—1849) V, 362, 17. 27; V2, 381, 7. Remton I, XXX, 9. 289,12 f.; II, 2, 6 ff. 4, 24. 6, 11. 8, 6. 19. 10, 16. 22. 11, 9. 14, 5. 15, 7. 16, 11. 18, 20. 24. 19, 17. 20, 5. 9. 27, 11. 15 f. 31, 19. 83, 17. 37, 11. 38, 17. 39, 3. 41, 19. 42, 2. 46, 16. 51, 13. 19. 55, 5. 11. 57, 9. 58-75. 78 f. 81, 26. 83, 10. 85, 11. 91, 12, 98, 5, 102, 4, 103, 5, 104, 17. 22. 106, 9. 108, 22. 109, 3. 110, 1. 113, 23. 114, 21. 115, 11. 119-148. 149-154. 157,2. 17. 158, 1. 160, 22. 162-208. 210 -234. 287—278. 275—28**6**. 290; III, 307, 13. 25. 308, 2 f. 7. 326, 19. 846, 21; IV, 1, 4. 23, 7. 25, s. 26, s. 27-84. 86-66. 69, 3. 70, 4. 74, 12. 76 - 80. 85, 3. 21. 90 ff. 106, 8-108, 20. 109, 6. 110, 18. 111, 10. 121, 1. 25. 27. 122, 8. 10. 24. 128, 21. 124, 8. 125, 11. 126, 22. 129, 9. 130, 24. 131, 8. 15. 183, 8. 11. 17. 27. 134, 14. 136, 13. 137, 11. 22. 24. 138, 1. 15. 139, 4. 148, 21. 149, 28. 151, 10. 24. 152, 14. 24. 158, 9. 21. 154, 5. 155, 1. 17. 20. 161, 6. 10. 25. 162, 13. 166, 25.

Relfon, ber englische Abmiral

167, 2. 20. 168, 4. 17. 20. 169, 10. 170, 2. 171, 14. 173, 13. 175, 3. 17. 20. 26. 176, 15. 28. 177, 9. 13. 17. 178, 20. 179, 3. 7. 19. 180, 5. 21. 181, 7. 19. 182, 1. 6. 16. 183, 11. 184, 15. 20. 185, 18. 187, 16. 18. 188, 10. 196, 15. 201, 18. 202, 20. 27. 203, 5. 7. 13. 206, 4. 208, 4. 7. 209, 2. 16. 18. 212, 7. 254, 10. 15. 255, 11. 257, 2. 266, 6. 277, 2. 303, 1. 304, 28. 318, 8. 330, 1. 352, 17. 357, 27. 359, 2. 9. 370, 9. 376, 2. 378, 11. 24. 380, 6. 382, 12. - 383, 18. 384, 3. 10. 395, 7. 9. 402, 6. 19. 22. 403, 1. 15. 23. 404, 6. 24. 406, 25. 430, 25. 30. 432, 10. 434, 14. 436, 10. 23. 34. 439, 10. 12. 19. 440, 31. 441, 15. 443, 11. 30. 444, 3. 14. 445, 15. 32. 446, 9. 29. 447, 8. 28. 448, 35. 449, 11. 35. 454, 1. 25. 30. 455, 3. 456, 14. 457, 4. 459, 21. 462, 6. 463, 13. 16. 30. 465, 20. 467, 20. 27. 468, 18. 28. 469, 21. 30. 470, 11. 19. 471, 5. 7 f. 13. 15. 472, 1. 474, 5. 22. 475, 8. 18. 476, 22. 477, s. 478, s. 479, s. 480, 1. 4. 14; V, 35, 24. 146, 20. 148, 1. 21. 149, 8. 150, 17. 156, 1. 9. 15. 165, 15. 166, 1. 18. 23. 168, 4. 9. 171, 10. 25. 173, 11 f. 174, 11. 176, 6. 27. 207, 21. 208, 10. 328, 15. 359, 13. 360, 9. 12. 363, 4. 364, 12. 365, 12. 422, 1. 8. 428, 19. 424, 19. 27. 432, 26. 435, 21; V², 48, 6. 59, 1. 3. 82, 4. 90, 9. 91, 4. 98, 15. 129, 17. 24. 185, 19. 207, 2.

217, 23, 26, 218, 4, 25, 34, 220, 22, 221, 32. 222, 25. 224, 9. 19. 225, 21. 31. 226, 29 f. 228, 9 f. 28 f. 229, 6. 266, 22. 268, 10. 269, 1. 282, 11. 13. 26. 28. 30. 283, 6. 8. 17. 21. 284, 1. 3. 6. 10. 12. 14. 19. 23. 285, 4. 27. 287, 5. 7. 10. 19 f. 22. 32 f. 35. 288, 2. 9. 13. 16. 19. 24. 289, 8. 291, 13. 25. 292, 27. 29. 32. 296, 12. 19. 297, 11. 25. 299, 6. 302, 14. 303, 18. 304, 2. 314, 8. 316, 2. 318, 16. 23. 321, 31. 323, 8. 325, 27. 327, 22. 332, 15. 334, 28. 335, 6. 9. 27. 336, 27. 30. 337, 26. 338, 7. 27. 29 f. 339, 6 f. 340, 22. 27. 33. 342, 2. 28. 346, 1. 348, 12. 28. 349, 37. 350, 16. 351, 10. 30. 363, 18. 366, 2. 384, 14. 385, c. 891, 7. 9. 392, 6. 393, 3. 403, 1. 408, 6. 417, 11. 419, 30. 423, 23. 425, 20. 426, 4. 427, 32. 428, 8. 441, 15. 445, 7 f. 446, 2. 4. 8. Remton, gelangt burch feine Bemühung, bie bioptrifchen Fernröhre ju berbeffern, in die Farbenlehre II, 162, 11 ff.; wird burch ben Bunfc, bie Fernröhre ju berbeffern, ju feinen erften Berfuchen beranlaßt IV, 466, 15 ff.; geht unredlich zu Werte II, 126, 10. 13; Eigenfinn und Bartnadigteit tam feinem Genie gleich 132, 15 ff.; feine Dethobe die ber Regentraufe 185,6; Betmanifche Manier 195, 6; Salto mortale 19, 21 f.; Sub-

214, 18. 215, 15. 216, 19. 34.

und Obreption, beren er fich schuldig macht 14, 4 ff.; V2, 226, 15 f.; liftiges Auftreten II, 224, 11; ein Hauptkniff, baß er eine Sache mit mehreren Ramen benennt V2, 224, 19 f.; fünftlichfte Rabbuliftenftreiche V2, 226, 5; fein Gelbst= betrug V1, 376, 12 ff. ; feine Art bes Bortrages II, 8, 17 ff. 15, 6 ff.; V2, 46, 10 ff.; hebt immer nur bas beraus, was ihm günftig fein tann II, 151, 19 ff.; feine Darftellung einer perspectivisch gemalten Theaterbecoration vergleichbar II, 41, 15 ff.; feine Fundamentalanichauung II, 8, 19-10, 3, im Gegenfat jur Boethifchen II, 10, 4-11. 14, 26. 15, 1 ff.; feine Borftellungsart hat ben Grundfehler, daß fie durchaus atomistisch ift IV, 463, 16 f.; atomiftifche Borftellungsart amalgamirt mit ber bynamifchen feiner Gegner II, 210, 21 ff.

Rewton, sein Brief an die Societät das erste Document, wodurch die Welt seine Lehre kennen Lernte IV, 28, 12 ff. 39, 16 ff. 47, 22 ff. 402, 21. 28—408, 3. 441, 25—443, 9. 444, 30. 445, 15. 32; V, 864, 19 f.

Rewton, Optik II, 2, 11.
5, 16 ff. 6, 18 ff. 7, 13; IV, 29,
6 ff. 402,22; V, 175,4 ff. 364,
23 ff.; eine Art von Bor- und
Rachklage geht durch fie II,

und Restrictionen 107, 7; die Phanomene seinem Argutiren angepaßt 220, 4 f.
Rewton, Optische Lectionen
II, 6, 1 ff.; IV, 28, 1. 402, 20.
441, 19 ff.; V, 175, 3 ff. 864, 20 ff.

63, 9 ff. 106, 15; Refervationen

20 ff.
Rewton, Erster Versuch, Grundund Eckstein seiner Optik II,
26, 9 ff.; captiös und taschenspielerisch II, 26, 14 ff.; IV,
354, 14 f.; das Phanomen
den auftretenden Saumen, aber
nicht einer diversen Refrangibilität zuzuschreiben II, 28,
19 ff.; IV, 168, 15 ff.

Zweiter Bersuch, erklärt sich aus ber verschiebenen Helligkeit, die Roth und Blau für uns haben II, 92, 3—33, 18. 42—43, 11; IV, 90, 20 scinen Einwurf des Lucas veranlaßt IV, 57, 19 f.

Dritter Bersuch, falsch vorgestellt II, 50; bie Affertionen in diesem 51, 22 ff.; sind unwahr 52—54, 4; daher auch das gange Rasonnement falsch 51, 6 ff.; das prismatische Spectrum unrichtig als Scala dargestellt 112, 14 f.

Bierter Bersuch, ift subjectiv II, 54, 6 ff.; ber Hauptpunct wird verhehlt 16 ff.

Fünfter Berfuch, hat den durch fein ganzes Wert gehenden Fehler, daß er das prismatische Bilb als ein fertiges unveränderliches ansieht II, 58, 21 ff.; deweist nichts 144, 11 f.; Advocatenstreiche 67, 22; Taschenspielerstreich 68, 14. 89, 15; durch diesen Bersuch wird bloß ein allgemeines Raturgeses, die Wirtung in der Diagonale bei zwei gleichen im rechten Wintel anregenden Kräften ausgesprochen 91, 21 ff. 92, 16 ff.

Sechster Bersuch, Experimentum crucis II, 69, 9; IV, 164, 17 ff. 21—25. 173, 25 f.; V², 214, 1 ff.; erhält ben Leser, ben Schüler im Dunkeln II, 73, 1 f.; ber Bersuch stellt keine diverse Refrangibilität, sondern eine wiederholte Berrückung dar 78,7 ff.; bersährt hierbei captios

Siebenter Bersuch, eine Art Wiederholung des ersten II, 84, 21 f.; verbindet hier zum erstenmal die objectiven Bersuche mit den subjectiven 85, 11 f.; operirt zu Unrecht

79, 2 ff.

85, 11 f.; operirt zu Unrecht ohne Unterschied mit den

phyfifchen und chemischen Farben 98, 5 ff. Uchter Bersuch, eine Wiederholung des zweiten, jedoch mit apparenten Farben II, 102, 12 ff.; V², 214, 5 f.; auch hier ist der Hauptpunct, daß

bie verschiebenen Farben bes Spectrums an hellung un-

gleich find, vernachläffigt II, 108, 6 ff. Reunter Berfuch, verfänglich und unzulänglich II, 121,

3 pg. Zehnter Berfuch, gleicht dem neunten, nur umfländlicher

II, 121, 17 ff.; IV, 165, 14.

Recapitulation ber zehn ersten Bersuche II, 122, 12; will bie Reslexion in gleiche Würbe und Wirlung mit ber Resraction, was Farbenhervorbringen betrifft, sehen 123, 20 ff.; Divergenz ber ungleich ge-

brochenen Strahlen ein contrebander Punct 124, 17—125, 3; Zugeständniß, daß ein Licht die Brechung erleiden und nicht völlig farbig erschen könne

Elfter Berfuch, wieberholt bas schon Dagewesene II, 187, 19f., vgl. V², 215, 10—19; verbindet zum erstenmal Prisma und Linse ohne nähere Er-

125, 24 ff.

läuterung II, 148, 1 ff.
Zwölfter Berfuch, völlig bem sechsten gleich II, 146, 11 ff. Dreizehnter Bersuch, nimmt schon als ausgemacht, was noch immer bewiesen werden soll

II, 148, 6 ff. Bierzehnter Berfuch, berückfichtigt nicht bie Berhältniffe bon Hell und Dunkel II, 150, 19—151, 24.

Sechzehnter Berfuch, ibentificirt bie Farbenericheinung burch Prismen und Linfen und überfieht auch hier ben Einfluß bes helleren und buntleren Grundes II, 166, 19— 169.

Rewton, sein prismatischer Bersuch ist ein boppelt und breisach zusammengesetzes Phänomen V, 428, 23 f.

Rewton, fein Spiegeltelestop II, 136, 11 ff. 170; IV, 432, 15 f.; V, 172, 2.

Rewton spricht die Farbenerscheinung bei der Refraction
als constant und höchst bebeutend aus IV, 466, 9; sein
Irrthum über die Proportionalität der Farbenerscheinung
und Refraction und Entdeckung
des Irrthums V, 208, 2—
209, 16; schreibt die physiologischen und pathologischen
Farben der Einbildungstraft
zu II, 264, 20—265, 12; Unzulänglichkeit seiner Borrich-

tungen IV, 46, 5 ff. Rewton, feine Berfönlichkeit IV, 95, 12—106, 7. 403, 15—22; Wirkungen feiner Perfönlichkeit 121, 3 ff.; Hinneigung zum

Arianismus IV, 107, 16.
Rewton und feine Schule glauben mit Augen zu sehen, was sie in die Phänomene hinein theoretisirt haben II, 128, 19 ff.

Rewtonianer II, 85, 1. 143, 11; Hetman ber Rofaden 107, 20; Starrfinn 126, 28; ihr etwiges ergo bibamus 193, s. 208, s f.

Remtonifche Farben-Rahlmauferei V2 289, 17.

Remtonische Farbentreis, ber, mangelhaft IV, 196, 24 f.; falfch V2, 417, 11; im Spectrum fehlt ber Purpur V2, 417, 12.

Remtonifche Farbenlehre, Remora aller gefunden Phyfit IV, 150, 25 f. Remtonifche Farbentheorie,

nicht brauchbare Hypothefe I, XII, 24 ff.; Bergleich mit einer alten Burg I, XIII ff.; V, 328, 17 ff. 878, 5; als ein erftarrtes Aperçu anzusehen IV, 100, 25 f.; ruht auf einer Begebenheit, nicht auf einem ursprünglichen Phänomen V², 242, 2 ff.

Remtonische Farbenwesen, bas, ein Worttram II, 278, 17 f.

Remtonische Figuren IV, 859,2—361,15; auf den Tafeln gur Farbenlehre reproducirt II, 116,20—119,19; Unzulängs lichkeit und Berfänglichkeit 117, 10 f.

Rewtonische Lehre, alles natürliche und fünstliche Sehen wäre unmöglich, wenn sie wahr sein sollte II, 110, 15 sf.; beweist zu viel II, 48, 18; Telestope würden die Bilber nicht so deutlich zeigen, wenn sie wahr wäre IV, 52, 26 sf.;

anfangs wenigftens ein Abracababra, burch bie Compenbien zu unzusammenhängenben Trivialitaten verfchlechtert V, 880, 14 ff.; nur fcheinbar monabifc ober unitarisch II, 11, 18 ff.; bleibt nicht ohne Biberfacher V, 8, 3—18; periclitirt in ihrem Innerften IV, 405,27; burch Enibedung ber Achromafie erfcuttert 406, 21 f., aufgelöft V, 323, 23-324, 3. Remtonifche Phrafeologie

V, 824, 4. Poltergeift, Remtonifche

ber IV, 358, 24. Remtonifie Schule ftedt fic hinter bie Schwierigfeit ber

Remtonijche Terminologie IV, 194, 7. Remtonifche Theorie, auf

Berfuche IV, 125, 8 f.

einen beschränkten Fall ge: gründet IV, 394, 16 ff.; auf ben Refractionsfall 396, 8 ff. 481, s ff.; auf ein falfches Experiment, verhüllte das Wahre burch vermidelte Berfuche V, 384, 8 ff.; auf das zusammengefette abgeleitete Befpenft gebaut IV, 68, 21 ff.; gewährte ben Runftlern teine Ginficht in die Berhaltniffe der Farbengebung V, 12, 15 ff.; ftebt jebem entgegen, ber mit Farben irgend etwas beginnen will IV, 218, 7 ff.; leicht zu lernen und febr fchwer anzuwenden Rollet, Jean Antoine, Abbe, II, 278, 17 f.; bie bioptrifchen

(achromatifchen) Fernröhre fprechen gegen fie II, 48, 19 ff.; IV, 212, 8 ff.; besgleichen, bag unfer Auge berichiebenfarbige Begenftanbe neben einanber beutlich fieht II, 43, 22-45, 8; tnappe Darftellung ihres Gegenfates jur Goethifchen IV, 395, 9 - 896, 28; ihre Gegner

V2, 299. Remtonifche Berfuche, falfch und captios V3, 219, 11 f.; haben immer noch etwas im hinterhalt Va, 218, 5 ff.; tophtische Borbereitungen V2, 220, 30; überflüffige, ja unmögliche Bebingungen 220, 21 ff. 221, 32 ff. 223, 14 f.; zeigen bie Naturphanomene in einem tunftlichen, gequalten, verwickelten unb verwirrten Buftande IV, 462, 35-39; ihre forgfältige Wieberholung batte früher jur Berbefferung ber bioptrifchen Fernröhre führen muffen V, 171,4 ff.

Remtonifder Bortfram IV, 189, s. Riggl, Glasichleifer in Dunden

V, 287, 4. Rifias von Athen, Maler III, 84, 26. 90, 23 f.

Ritomadus aus Theben, Maler III, 88, 15 f.

Rimbus um bas leuchtenbe Bilb im Auge I, 42, 11 ff.; f. auch Subjective Bofe.

Professor ber Physit am

(1700 - 1770) IV, 161, 14. 227, 5; ₹3, 839, 7. Romenclatur ber Farben I, 241 ff. Rürnberg V2, 440, 1. Rugnet, Lazare III, 292, 7. 334, 1. 14. 347, 4. 23. 348, 14; IV, 129, 2. 401, 25; V2, 267, 33. 277, 8. Objective Berfuche, im Bergleich mit ben fubjectiven I, 122 ff.; mit einem buntlen Bilbe I, 136 ff.; in Berbinbung mit subjectiven I, 147 ff. Oder (Ocher) I, 210, 10; brauner III, 102, 28; golbgelber ober attifches Sil III, 102, of.; lichter, erfte Anwendung in ber Malerei 75, 6 f. Oculargias I, 122, 9. Ocular spectra (falfoje Bezeichnung für phyfiologifche Farben) I, 2, 2. Oeil de Rouge I, 213, 13 f. Ölfarben, Erfindung ber III, 356, 9. Olmalerei, Grund in ber I, 353, 15 ff.; mußte andere Wege geben als bie Malerei mit Wafferfarben III, 96, 15 ff. Defer, Abam Friedrich, Director ber Beichenatabemie in Leipzig (1717-1799) III, 376,

26. 377, 7.

Olbenburg, Beinrich, Secre-

Collège be Navarre zu Paris

- 1678) IV, 2, 21. 42, 5 f. 54, 19 f. 55, 12. 59, 20. 402, 21; V2, 281, 31. 283, 17 f. 284, 23. 288, 27. 289, 11. 28. 30. 294, 37. Opal ein trübes Mittel I, 67, 4 ff. Opalglas I, 67,9ff. Operment II, 257, 2. 6. 8. Drange mit Burpur geftidt, Rleidung bes dinefischen Rais fere I, 833, 24 f. Orlean I, 215, 9. (Orphnion) I, Orphninon 206, 22; III, 10, 5. Oftabe, Abrian ban, ber nieberlanbifche Maler (1610-1685) III, 101, 4 f. 369, 12. Dtahiti, Fische auf D. I, 256, 12. Baonie, ihre Burpurfarbe gibt als Nachbild ein helles Meergrun V, 841, 14 ff.; Spectra (Nachbilber) grün I, 25, 10. Pamphilus aus Amphipolis, Maler III, 83, 8. 17. Pananus, Maler, Bruber bes Phidias III, 75, 23. Pantl, Matthaus, Jejuit, Profeffor ber Phyfit ju Pregburg (1740-1798) III, 308, 4; IV, 185, 15. Papageien, Farbe ber Bruftfebern 1, 261, 9 ff. Papageigrün II, 224,16; Entftehung burch Bermischung ber Strahlungen bon Belb unb Blau V, 29,24 f.; 40,23-41,2. tar ber Royal Society (1626? | Papier, grunes, burfte nicht

aur Schonung ber Augen bienen | I, 25, 24 ff.; fcmarges, ungeglättetes, Spiegelungsfarben I, 157, 11 ff. Papierbrache, Beranlaffung au einem phyfiologifch - optis schen Phanomen 1, 12, 8-18. Paracelfus, Philippus Aureolus Theophraftus Bombaftus bon Sobenbeim (1493-1541) 111, 205, 20. 206, 3. 13; IV, 143, 7. 400, 6; V2, 254, 14. 268, 21. 277, 9. Parallage, objective I, 164, 11 f. Gafton, Barbies, Janatius. Lehrer der alten Jefuit, Sprachen und bann ber Mathematit und Phyfit am Collegium zu Pau (1636-1673) IV, 49,13. 50, 8. 13. 55, 8. 62, 8. 467, 21; V2, 284, 10. Parenoptrit V2, 2, 30. Parmegianino, Francesco Mazzuola, genannt P., Maler (1503-1540) III, 364, 16. Paroli und Septleba bes 3rrthume IV, 375, 2. Paroptifche Farben I, 162ff.; Bermandtichaft mit den tatop: trifchen Farben I, 162, 2 ff. 172, 12 ff.; Berwandticaft mit den dioptrischen Farben der zweiten Claffe I, 162, 7 ff. 171, 23 ff.; Bedingung ihres Auftretens ift gebampftes Licht Perlen I, 256, 7.

I, 167, 8 ff.; Ranberscheinung

wie bei ben bioptrifchen IV,

891, 24 f.

Parrhafius aus Ephefus, antiter Maler III, 77, 13. 80-83. Parrot, Georg Friedrich, Profeffor der Phyfit in Dorpat, bann in Betersburg, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffenfchaften (1767-1852) V, 359, 25. 424, 20 f. 425, 21. Patentbecrete in England, ihre Entstehung IV, 43,19-28. PathologijcheFarben I,46ff. Paul IV., Papst V, 385, 17. Paufanias, ber griechifche Reis fenbe und Schriftfteller III, 74, 17. 75, 25. Beccam (Bedam, Bechan, Betfan, Betfan, Bifanus) Johann, Erzbischof von Canterbury und Primas von England (c. 1240 -1292) V2, 325, 12. Beliffon, Fontanier (Baul), Schriftsteller, Mitglieb ber frangöfischen Atabemie (1624 –1693) IV, 121, 16. Bemberton, Benry, Argt unb Professor ber Medicin am Grefham College in London (1694-1771) IV, 108, 12; V2, 419, 11. Pergamentblatter über einanber geschichtet zeigen bie Farbenerscheinungen zunehmender Trübe 1, 68, 23 f. 69, 1 ff. Perlemutter, Farben I, 159, 3 ff. 256, 7.

Berugino, Bietro bi Chrifto-

fano (Banucci), Maler (1446-

1524) III, 858, 12.

Betty, William, Dr. med., Bro-Philosophen, anfänglich eine feffor der Anatomie in Oxford, Art von Poeten Va, 245, 1 ff. ber Mufit am Greiham College, Philosophie, Berhaltnig ber hatte bann verschiedene politische Farbenlehre zur Ph. I, 285 ff.; bebarf auf ihren bochften Stellungen inne, Mitbegründer ber Royal Society (1623 -Buncten Gleichnifreben III, 1687) V2, 286, 8. 292, 2. 7. 15. 269, 19 ff. Pfaff, Chriftian Beinrich, Bro-Philosophische Transactiofeffor in Riel (1772-1852) nen ber Londoner Societat V, 360, 9. 12. 16. IV, 1, 18 f. 5, 10. 402, 10 f.; V, 237, 23; V2, 284, 11. 13. 16. Pfauenauge I, 260, 17. 289, 5. 9. 25. 295, 28; bie un-Pfirfdblüth, Entftehen burch Bereinigung ber Strahlungen philosophischeste aller Sammbes Bioletten unb Rothen V, lungen 1V, 76,9 f. Phosphor I, 62, 12. 30, 2 ff. 41, 3 ff. Phosphoren I, 288, 2. 269, Pfirficbluthfarbe I, 111,23. 2ff., f. auch Leuchtsteine und 115, 12. Pflangen, Wirtung farbiger Farbige Beleuchtung. Beleuchtung auf B. IV, 344, Phosphorescenz einiger Seegefcopfe I, 256, 20. 4---25. Pflanzenfarben I, 247 ff.; Phosphoresciren ber Blu-V2, 147, 4 ff. 149—156; Ginmen I, 23, 15 ff. wirfung demifder Reagentien Bhyfitalifde Inftrumente, auf Pflanzenegtracte V', 152 ihr fclechter Buftand im fieb--155. 157-158, 2; Farbung gehnten Jahrhundert IV, 22, bon nicht bem Licht ausgesetten 21 ff. 46, 3 ff. Physitalische Lehrbücher, Pflanzentheilen 158, 3 - 23; ihre Mangel wegen Richt-Brun ift bie unterfte Stufenberüdfichtigung ber Geschichte farbe ber Pflangenbilbung 159, V², 382, 18-383, 12. 4 ff.; die Bluthe ift die Baupt-Phyfiologifche Farben I, 1ff. manifestation aller Farbe 159, 15; Farben ber Blüthen Phyfiologifche Forberung 159, 15-160, 23. ber Farben I, 343, 9.

Pflanzenfarbstoffe I, 251,

Phanomen, Wefen bes B.s I,

296, 4 ff.

Philotles,

Maler III, 72, 9.

Phyfifche Farben I, 57 ff.

Piazza del Popolo Va,

Benedig (1682-1754) III, 375,1.

Piazzoso, il I, 337, 17.

440, 17.

angeblich antiter Biagetta, Giovanni, Maler aus

Piccolomini, Aleffandro, Erzbischof von Patraffo, Coabjutor des Erzbischofs von Siena (1508 — 1578) III

Siena (1508 — 1578) III, 264, 23. Picus (Pico) von Miran-

bola, Giovanni, Graf (1463 — 1494) III, 393, 10. Pierres de Stras als Erfah

für Flintglas IV, 207, 6 f. 476, 29. Bigmente I, 280, 16 ff. 355 f.;

V, 16, 19; V², 199, 8—29; bauernbe I, 240, 14 ff. 241, 1 ff. 355, 13 f.; Beständigkeit durch Beizen I, 284, 2 ff.; zeugen unverkennbar die dunkle Eigenschaft der Farbe V², 134, 8 f.; gesättigte scheinen im trockenen Zustande dem Schwarz ganz nahe V², 135, 16 ff.; sehr feine zeigen auf ihrer Oberstäche Metallglanz und die physio-

Pinfel, erfte Anwendung in ber Malerei unbefannt III, 77,

Logifch geforberte Farbe 135,

Waleret unbetannt III, 71, 1 ff. Pitti, Palaft III, 366, 14 f. Plato III, 8, 3. 61, 1. 113, 21. 114, 14. 116, 2. 138, 23. 143, 24.

216, 4. 227, 27. 267, 12. 268, 23. 295, 25. 316, 26; IV, 89, 17. 399, 13; V, 378, 7. 390, 14;

V², 238, 3. 244, 5. 247, 1 ff. 257, 3; Berhalten zur Welt III, 141, 11—25. 142, 7 f.

Blinius, ber Altere (23-79 n. Chr.) III, 60, s. 66-70.

72-77. 79-82. 85, 6. 88-92. 94, 5. 99, 22. 100, 2. 18. 20; IV, 398, 13. Plus und Minus analog dem

Ausbrud Bolarität I, 305, 14 ff. Plutarch III, 1, 14. 4, 1. 5, 4. 18. 6, 2. 14. 18; V², 237, 22. Polarifation bes Sichtes V, 413, 20. 27. 428, 1. 432, 1. 12 ff.;

mobile V, 411, 2. 14. 412, 17 f. 413, 7. 414, 23. Bolarifche Entgegenfehung

bringt elementare Einheit zur Erscheinung I, 187, 18 ff. Polarität ber Farbe I, 277, 3 ff.; V, 261, 13 ff.; Begriff ber P. in ber Farbenlehre

ber P. in ber Farbenlehre IV, 888, 5—11; V2, 316, 35 ff.; Begriff ber P. war ben Alten noch nicht beutlich III, 115, 15f.; Formel ber P. IV, 808, 16.

307, 20; Umwendung der P. V, 261,18 ff.; P. der entoptischen Erscheinungen V, 261, 22 ff.

Bolignac, Melchior, Carbinal, Mitglieb ber franzöfischen Alabemie (1661—1741) IV, 132,18. 133 f. 404, s. 468, 21. 470, 9.

Polinière, Pierre, Professor der Physit am Collège d'Harcourt in Paris (1661— 1734) III, 345, 18.

Polybor (Poliboro Calbara, genannt ba Carabaggio), Maler (1495 — 1543) I, 339, 8 f.

840, 7. Polygnot von Thafos, ber antife Maler III, 74 f. 77, 12. 25. 78, 24. 79, 13. 90, 20.

lanifche Gemalbe III, 94, 10ff. 95, 4 ff. 97, 5. Ponte, Jacopo ba, genannt Baffano, Maler (1510—1592) III, 365, 12. 19; V2, 198, 15. Porta, Giovanni Battifta, Gbelmann aus Reapel (1538 -1615) III, 221, 5 f. 224, 18. 25. 241, 6. 395, 1. 26f.; IV, 17,21. 400, 14; V, 333, 14; V2, 256, 11. Portius (Porta, Porgio), Simone, Lehrer ber Philofophie, erft in Bifa, bann in Reapel (1497 — 1554) III, 173, 3. 197, 6. 12. 198, 11; IV, 400, 3; V2, 239, 22. 253, 27. 254, 1. Pofelger, Friedrich Theodor, Profeffor an ber Ariegefcule und Mitglied ber Atabemie ber Wiffenichaften gu Berlin (1771—1838) V, 359, 24. Pourchot, Comund, Philosoph, in Baris lehrenb (1651-1734) III, 345, 1. 25. Bouffin, Ritolas, Maler (1594 – 1665) III, 398, 4 f. 9. Prange, Friebrich, Profeffor ber Mathematit und Beichen: funft an bem reformirten Symnafium ju Salle, bann dafelbft Professor ber bilben. ben Runfte an ber Univerfitat (1756-1836) V2, 140, 37. Praziteles III, 84, 28. 85, 16f. Breffreiheit V2, 376, 12.

Bompejanifde und Bertu-

in Berlin, bann Profeffor ber Philosophie und allgemeinen Phyfit ju Genf (1751-1839) V, 360, s. Prieftlen, Joseph, Prediger in England (1733 - 1804) I, XVI, 5; IV, 200, 15. 207, 28. 208, 2. 14. 210, 23 f. 330, 24. 332, 6. 11. 336, 11. 406, 4. 477, 6. 25. 478, 15. 481, 4; V, 119, 25. 30; V2, 90, 8. 23. 169, 2. 332, 1. 18. 418, 16. Prisma zeigt feine Farben als an ben Ranbern, wo Licht und Finsterniß an einander grangen V, 60, 8 ff. 356, 5 ff. Brismatifche Bilb, bas. ftellt bei'm Austritt aus bem Prisma feine ftatige farbige Reihe, fonbern eine burch ein weißes Licht getrennte Ericheis nung bar II, 51, 10 ff.; tein fertiges, unveranderliches Wefen 86, 18 ff.; befteht urfprüng: lich aus einem erft fpater fich bereinigenben Entgegen: gefetten 112, 15 f.; Beranber-Lichkeit burch Linfen 105, 5 ff. Prismatische Farben auf gefärbten Flachen I, 227, 12 ff.; durch farbige Glafer I, 228, 12 ff.; entftehen nicht aus bem einigermaßen Düftern Prismas, fondern an bem gugleich gewirkten Doppelbilbe III, 293, 25 ff.; erfcheinen nur Prevoft, Bierre, Mitglieb ber ba, wo eine buntle Flache an Atademie ber Wiffenschaften eine helle grangt IV, 163, 1ff. Goethes Berte. II. Mbth. 5. Bb. 2. Mbth.

und Brofeffor ber Bhilosophie

Prismatifche Farben: ericheinung im Allgemeinen V, 20, 4 ff.; ein Rebenbilb I, 96, 23 ff.; Benefe berfelben I, 134, 2 ff.; bei'm Beraustreten bes leuchtenben Bilbes aus bem Prisma nicht fertig I, 187, 7 ff. 147, 18 ff.; II, 49, 19 ff.; V2, 70, 16 f. 81, 14 ff. 26 ff. 217, 17 ff.; Abnahme berfelben I, 140, 10 ff.; Ranber und Grangen bes Bellen und Dunkeln, die nothwendigfte Bedingung ihres Entftebens IV, 444, 26; gehört fowohl bem Licht als bem angränzenben Dunkel an IV, 368, 2-17; an Ränbern am lebhafteften V, 21, 22 ff. ; ber Begriff von Gegenfaß in Anwendung auf die P. F. V, 26, 11 f. 28, 5 ff. 40, 7-21; Befet ber farbigen Ranber bei B. F. 30,7-31,11; fleine Gegen:

14-37, 17. 39, 19 ff. 41, 7-13. Prismatische Farbensersche Erscheinungen, subjective V, 75, 3 ff.; nothwendige Beschingung des gleichzeitigen Auf-

ftanbe ericheinen burch bie far-

bige Ausstrahlung ber Ränder völlig gefärbt V, 35, 17ff. 36,

tretens fammtlicher prismatischen Farben zwei entgegengesette Ranber V, 75, 9-16.

Prismatische Sonnenbild, das, zerfällt in zwei Theile

II, 103, 8ff.

Prismatische Spectrum, bas, Newtons ift bas Bilb ber Randerscheinung V. 393,3—8; Berschiebenheit ber Wärmewirkung der verschiedenen Theile besselben I, 268, 1 st.; Berschiebenheit der chemischen Wirkung der einzelnen Theile I, 270, 5 st.; sigürliche Gegenüberstellung des prismatischen

Öffnung im Fenfterlaben, eine

Spectrums nach Gren, Bunfch und ber Natur IV, 361, 23; f. auch Prismatifches Bilb und

Prismatische Farbenerscheinung. Prismen I, 80, 7. 81, 13 ff.

84, 10 ff.; Beobachtung burch mehrere Prismen I, 85, 1ff.; bringen die größte Berrückung des Bildes herbor I, 87, 17 ff.;

Berichiebenheit ber Berrüdung

je nach Lage bes brechenben Wintels II, 35, 11 ff. Prismen und Linfen, Er-

icheinungen bei Berbinbung bon IV, 464, 14—465, 19. Protogenes aus Raunos in

Rarien, Maler III, 87, 23. 88, 2. 92, 27. 93, 17.

Ptolemäus, ber aleganbrinische Aftronom V2, 251, 9.

Bulver, Farbstoffe in biefer Form ungeeignet zu farbentheoretischen Untersuchungen II, 277, 6 ff.

Bunctirtunft, Form bes Aberglaubens III, 159, 25.

Punctualität bes Glafes V, 290, 9f. Buriften ber Sprache V2,

uristen der Sprache V2, 377, 9 sf. Burtinje, Johann Evangelista, Professor ber Physiologie zu Breslau, bann zu Prag (1787 —1869) V, 405, 19; V², 379, 8f. 388, 23. 398, 6.

Purpur I, 244, 12 ff. 318, 4 ff.; als Pigment I, 318, 21 ff.; afthertische Wirkung I, 319, 5 ff; bas eigentliche, wahre, reine Roth, warum er in Newtons Spectrum fehlt II, 227, 14—228, 10; Entstehung I, 89, 3 ff. 21 ff. 214, 12 ff. 279, 18 ff. 280, 1 ff.

318, 7 ff. 828, 1 ff.; II, 101, 2 f.; V, 96, 9 — 22. 139, 18 — 25. 154, 22 f.; V², 360, 27 f.; 417,

26 f.; verschiebene Arten ber Entstehung V2, 6—18; erregt ben Begriff von Pracht und Würdigkeit III, 361, 12 ff.;

Burbigfeit III, 361, 12ff.; fehlt dem Regenbogen I, 324, 20 ff. Purpur ber Alten gog fich

mehr nach ber blauen Seite hin I, 318, sf.; Borliebe ber römischen Raifer für ben P. I, 333, 22 f.

Purpur und Blau als charafteriftische Zusammenftellung I, 327, 9 ff.

Purpur und Blauroth als charatterloje Zusammenstellung I, 329, 15.

Purpur und Gelbroth als charafterlofe Zusammenstellung I, 329, 14 f.

Burpur und Grün rufen einander auffallend hervor 1, 26, 20 ff.

Purpurfarbe bes Meeres eine geforderte Farbe I, 27, 2ff. Burpurglas, Anblid einer Lanbichaft burch ein B. I, 319, 15 ff.

Burpurschnede I, 215, 17 ff.
244, 13. 254, 6 ff.; ihr Saft
zum Färben III, XXI, 15 f.;
Einfluß von Licht und Luft
auf die Farbe IV, 144, 17 ff.
Purpurzenith I, 214, 4.

31 tputzentth 1, 214, 4.

Phro: Smaragh, ein Fluße spath aus Rertschinsk, Farbens wandlung und Phosphorescent V², 170, 12 — 171, 21. 172, 18—28.

Phrthonier III, 7, 12. 112, 12.

Bythagoras III, 1, 3. 5; IV, 398, 4; V, 390, 14. Bythagoreer III, 1, 13. 15. 2, 4. 18, 5. 110, 19—28; V², 287, 26.

D.

Quassia excelsa V, 349, 20. 350, 11.

Quedfilberoxyb, rothes, Wirfung bes Lichtes auf daffelbe unter farbigen Glafern IV, 342, 8-24.

32.

Raben, Farben ber I, 261, 18 ff. Ramus, Petrus (Pierre be la Ramée), Philofoph (1515— 1572) V, 390, 10 f. Ränder werben bei ber Refrac-

tion in bem Sinne gefärbt, wie bas Bilb bewegt wirb V2, 846, 30 ff. 847, 20 ff.; Gran-

gen bes Gellen und Dunkeln | Refraction I, find bie nothwendigfte Beweichung bom Befet bes gebingung, ohne welche gar teine rablinigen Sebens 77, 13 ff.; objectiver Berjuch 77, 19 ff. prismatifche Farbenericheinung 78, 1 ff.; die objective Erentstehen tann IV, 444, 26 ff.; fahrungsform ber R. beißt homogene und heterogene I, Brechung V1, 46, 22 - 47, 2; 108 ff. 116, 4f. Rand, Definition V, 62, 14f.; Farbe, bie bei ber Berrudung an der Granze zurückleibt I, 88, 3 ff. 98, 21 ff.; Berfchiebenheit ber Richtung bes verschiebenfarbigen Randes II, 52, 10 ff. Rand und Flache, burch ihre Berbindung entfteben Bilber I, 82, 8f. Raphael I, 339, 4; III, 93, 20. 143, 28. 359, 18. Rauch als trubes Mittel angufeben I, 66, 3ff.; fceint bor einem dunklen Grunde blau V2, 179, 24ff. Rauchtopas I, 206, 22. Reade, Joseph V2, 378, 15. 393, 10. Réaumur, René Antoine Ferchault be, Mitglied ber Atabemie ber Wiffenschaften şu Paris (1683 — 1757) IV, 144, 16. Reflege I, 236, 2 ff. Reflegion II, 9,26; ber Refraction nabe verwandt 115, 20; boppelte V, 427, 13f.; Farben-

erregung bei ber R. V, 86,24;

biverfe

f. auch Spiegelung. Reflegibilitat,

10, 1.

fubjectiver Berfuch I, 78, sff.; bie fubjective Erfahrungsform ber R. heißt Debung Va,47,7ff.; Befege ber R. II, 155, 8 ff.; Befete bon Snellius III, 253, 19 ff.; IV, 435, 7-24. 438, 27 ff.; Begründung burch Snellius IV, 254, 1 ff.; R. fam hauptfächlich bei Belegenheit ber Fernröhre gur Sprache IV, 30, ef. Refraction teine erwünfchte Bezeichnung V2, 40,15 ff.; Dar: ftellung bes Phanomens im Allgemeinen V2, 46, 16 - 48; ohne Farbenericeinung I, 81ff. 126 ff.; IV, 431, 19 — 432, 7; V, 186, 5 — 190; V², 49— 51,23. 855, 6 f.; R. an und für fich bringt feine Farbenerfceinung hervor; Va, 61, 34 ff. 68, 1ff. 355, 2 ff. 356, 22f. 359, 14 f.; Farbenerregung bei ber R. V, 86, 25; Grundver= fuche ber Farbenerscheinung bei ber R. Va, 65, 26 - 68, 7; zeigt fich bloß an ben Ranbern V 1, 62, 3 f. 66, 7 f.; Bebingungen ber Farbenerscheinung bei ber R. I, 82 ff. 127 ff.; V, 193, 4 ff.; V2, 54, 4-16. 55, 12-58, 14; Bebingungen ber Bunahme ober gur Bermehrung bes

74 ff. ;

Grades der Farbenerscheinung bei der R. I, 86 ff. 133 ff.; V, 201, 16 — 210, 11; V², 62, 20 ff.; Bedingungen zur Berminderung und Ausbedung der Farbenerscheinung bei der R.V, 210, 14—218, 2; R. wirkt nicht rein auf ein Bilb, sondern bringt ein Doppelbilb hervor II, 111, 4 f.; der Ressegion nahe verwandt II, 115, 20; daß farbige Phänomen der R. ist ein abgeleitetes V,

428, 20 ff.
Refraction, aftronomische V², 50, 10 ff.; biverse II, 17, 6; boppelte V, 427, 15. 428, 3 f. 432, 14 f.; geodätische V², 50, 14 ff.; f. auch Brechung.

Refrangibilität, diverse II, 9, 25 s. 15, 12ff. 16, 15 ff.; tein Factum V², 351, 15 ff.; nur eine fünstliche Hypothese V, 166, 5 ff.; V², 316, 38; gleich: bebeutend mit Entgegenstehen und Umwenden der Pole V²,

333, 10 ff.

Regenbogen I, 161, 22; III, 268, 21 ff. 264, 27 — 265, 25. 278, 23. 279, 5 ff.; tein Beisspiel ber Farbentotalität I, 324, 18 ff.; Borgänge im Tropfen nur burch eine persspectivische Zeichnung barzusstellen III, 263, 28 — 264, 3; mit Worten und Linearzeichsnungen babei nichts auszurichten V, 431, 14 ff. 436, 21 f.; V², 408, 31 f.; feine Farben

fehen wir eigentlich innerhalb ber Tropfen V, 296, 25— 297,3; das Phanomen ist schwer fahlich zu machen 431, 8 f.; beruht auf Refraction und Reslezion zugleich 443, 6—11; Erläuterung bes Phanomens an einer mit Wasser gefüllten Glastugel 436, 24—438, 24. 444, 11—445, 24; V², 409—

411, 24; Gefcichtliches 407— 408, 27. Regenbogenfarben V, 24,

10 ff. Regent ropfen, figürliche Darftellung ber Borgange im

R. jur Erläuterung bes Regen-

bogens IV, 384, 21—385, 6. Regn'ault, Roël, Jejuit, Pros feffor ber Mathematik am Collège Louis le Grand in Paris (1683—1762) IV, 108, 7.

138, s. Reich sanzeiger V2, 309, 9. 330, 20. 23.

Reisbecott I, 205, s. Rembrandt III, 100, 2s. 369, s. 370, 23; IV, 157, 23.

Restout, Jean, Maler (1692 – 1768) III, 376, 1.

Retina in zwei entgegengeseten Zuständen I, 2,13 ff. 7,16 ff. 8, 1 f.; gegen Hell und Dunkel I, 2 ff. 6; fimultane Forderung der entgegengesetten Farben auf der R. I, 26, 6 ff.; succesfibe Forderung der entgegengesetten Farben auf der R.

I, 26, 3 f.; Reizung burch

217, 20; IV, 83, 3. 85 ff. 90 f. ftartes Licht I, 40, 13 ff.; treisartige Disposition I, 45, 1 f.; 94, 20. 95, 5. 131, 1. 133, 3. V^2 , 11,33-12.3. 20,3. 23,3 ff. 169, 9. 170, 16. 184, 8. 188, 14. Retrecirte Bemuther 202, 11. 206, 1. 369, 1. 403, 12. 278, 4 f. Reuchlin, Johann, ber huma: nift (1455-1522) III, 393, 10. Reberbere jur Berborbringung ber Regenbogen - Erscheinung **V²**, 413, 8 f. Reynolds, Jojua , Porträt= maler (1723-1792) III, 379, 8. Ribera, Joseph de, genannt Spagnoletto, Maler (1588-1656 ober 1657) III, 367, 13 f. Riccioli, Giovanni Battifta, Jefuit, Lehrer ber Philosophie an letterem (1598-1671) III, feffor ber Mathematit, bann

und Theologie in ben Orbens. collegien zu Parma und Bo-Logna, bann ber Aftronomie 308, 25. Richter, Georg Friedrich, Prober Moral und Politit gu Leipzig (1691-1742) IV, 85, 9. 24. 86, 5. 87, 23. 368, 27. Riemer, Friedrich Wilhelm, Symnafialprofeffor und Bibliothefar ju Beimar (1774-1845) IV, 399, 3; V, 398, 18. Rigaud, Spacinthe, Bortratmaler (1659-1743) III, 375, 21. 376, 11. Romanelli, Giovanni Fran-Ritter, Johann Wilhelm, ber Phyfiter (1776 - 1810) IV, 326, 27. 336, 11. 337, 5. 340, 7. Riggetti, Johannes, Graf Ronbet, († 1751) I, 1, 16; II, 166, 7.

468,21. 475,21. 476,21. 480,18; V2, 1,7. 304,1. 332, 15. Robertfon, Stienne Basparb, Aëronaut, urfprünglich Theologe, bann Professor ber Phyfit im Dép. de l'Ourthe (1763 — 1837) V, 355, 7. 17. 356, 10. Robufti, Jacopo, genannt il Tintoretto, Maler (1518 -1594) I, 353, 21; III, 365, 12. 22. Röberer IV, 194, 10. Römer III, 62; Stodung ber Raturtenntniffe bei ihnen III, 124,13 ff.; ihr Freiheitefinn nur ein bornirtes Wefen 127,22 f.; f. auch Briechen unb Romer. Rohault, Jacques, Profeffor und Privatlehrer ber Mathe: matif (1620 - 1675) IV, 77, 23. 106, 18. Robbe, Johann Philipp von, Generalmajor, Lehrer an ber Ingenieur-Atademie zu Potsbam (1759—1834) V, 366, 25. Rohr, Julius Bernhard von.

Landfammerrath und Domberr au Merfeburg (1688—1742) IV, 176, 26.

cesco, Maler (1617 - 1662)

Mathematiter

III, 375, 15.

302, 26.

Rosen, Farben der R. I, 249, 2 ff.; Farbenänderung der R. durch chemische Reagentien I, 252, 1 ff.

Rofenfarb I, 333, 18.

Rospigliofi, Palast III, 105, 27.

Roßfastanie, trübe Infusion ber R. V, 350, 25—351, 3. Roth I, 278 f.; im ganz reinen

Bustanbe nicht bekannt V, 17, 14 ff.; reines, frei von Gelb und Blau I, 317, 17 f. 318 ff.; sehlt dem Regenbogen I, 324, 20 f.; Entstehung des prismatischen R. III, 347, 18 ff.; Wesen des R. V, 95, 14—19. 96,

238 | 1 - 9. 138, 14 - 139, 17. 154, 19 f.

Rothblau, Entstehung I, 316, 1 ff.; äfthetische Wirtung I, 316, 17 ff.

Rothgelb, Entstehung I, 812, 11 ff.; afthetische Wirkung I, 312, 15 ff. 313, 1 ff.; leichte

Steigerung in das Gelbrothe I, 313, 10 f.

Roug, Jacob Wilhelm Christian, Maler, Professor in Heibelsberg (1771—1831) V, 253, 18.

berg (1771—1831) V, 253, 18. Rohal Society, Geschichte ber, V*, 279—297, 24; f. auch

Societat, Londoner. Rubens, II, 339, 5; III, 369, 7. Rubinfarbe, Bilbung ber I,

214, 13 ff. Rubinroth, Entftehung bes I,

62, 16 ff. 211, 11 ff. Rudfäuerung bringt vermuthlich die schwarze Farbe hervor I, 205, 10.

Rumford, Sir Benjamin Thompson, Graf, Mitglied ber Royal Society (1753—1814) I, 39, 8; IV, 195, 18. 336, 11; V², 317, 30. 326, 7. Runge, Philipp December (1972)

(1777—1810) I, 360, 18; IV, 195, 6. 821, 8; feine Farbentheorie I, 364, 16—371.

℧.

Sacci, Andrea, genannt Ouche, Maler (1600—1665) III, 874, 6. 13. 15. 878, 24.

Saugethiere, Farben ber S. I, 262, 16ff. Saume und Barte auf ge-

farbten Flachen IV, 379,5 — 380.

380. Saflor I, 215, 9.

Salisbury, Erzbischof V 2, 282, 12. 283, 3.

Salpeterfäure, Wirkung farbiger Beleuchtung auf S. IV, 343, 3 ff.

Sandwich, Graf, f. Montagu. Sarto, Andrea bel, eigentlich Angeli (b'Angelo, Andrea b'Agnolo di Francesco) auch

Bannucchi genannt, Maler (1486—1531) III, 359, 18.

Saul V2, 229, 7.
Säuerung mancher Metalle ruft Schwarz hervor I, 205,5ff.; hohe Puncte von S. bringen eine Purpurfarbe hervor I, 214, 12ff.

V2, 69, 4ff.; Berfchiedenheit ber Richtung bes verschiebenfarbigen Saumes II, 52, 11 ff. Sauffure, Horace Benoit (ber Altere), Profeffor ber Raturgefchichte zu Paris (1740 -1799) I, 33, 22. 34, 14; IV, 294, 24; V, 122, 24. 123, 11. 407, 11. Scaliger, Julius Căfar, Philologe und Argt in Benedig und Pabua, bann in Frantreich (1484 — 1558) III, 173, 6. 200, 6. 21. 201, 6. 219, 22. 324, 8; IV, 400, 4. Scanberbeg, eigentlich Georg Raftriota, Belb ber Albanejen (1414-1467) V², 381, 4. Schalthiere, Färbung Behaufe ber Ca. I, 253, sff. 256, 6f. Scharlach, frangöfischer I, 320, 3 f.; italienifcher I, 320, 4ff. Scharlachfarberei I, 217, 5. Scharnhorft, Gerhard Johann David von (1756-1813) V2, Schatten, heller Schein um ben Sch. I, 11, 7 ff.; farbiger Schein um ben Sch. I, 12, 1ff.; farbige I, 29ff.; V, 101ff.; V3, 440, 13 f. 16 f.; farblofe I, 29, 19 - 30, 5; Ginbrud einer

Waffer: ober Spiegelfläche V., 440, 1 ff.; boppelter I, 32, 7 ff.;

Sch. bas eigentliche Element

Saum, Farbe, die bei ber Ber-

rudung eines Bilbes voraus:

geht I, 88, 1—10. 98, 19 ff.;

Schat, S. IV, 199, 6. Scheele, Rarl Wilhelm, Chemiter, Mitglieb ber Atabemie ber Wiffenschaften ju Stockholm (1742-1786) IV, 336, 7. 19. Scheinbild I, 106, 18 ff. Scheinbilber, phyfiologifche I, 16 ff. 227, 3 ff.; Farbenänberung burch Mijdung 227, 3ff. Chriftoph, Jefuit, Scheiner, Professor hebräischen ber Sprache und Mathematit zu Freiburg im Breisgau, bann zu Ingolftadt, fpater in Rom, gulett Rector bes Jefuiten= collegiums zu Reiße in Schlefien (1575-1650) III, 349,24; IV, 433, 2. 437, 13; V2, 276, 11. Scheinfarbe I, 106, 12. Scheinfarben I, 1, 17; Va, 1, 10. Scheinrand I, 108f. Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph, ber Philosoph (1775 --1854) IV, 301, 23. Scherffer, Rarl, Jejuit, Profeffor ber Mathematit unb Phyfit zu Wien (1716-1783) I, 1, 17. 7, 24. 53, 1; IV, 196, 1.11.21. 198,6. 241,16. 405,12. 469, 26. 478, 15. 475, 12; V2, 1, 10. 23, 20. 132, 10. 325, 32.

ber Farbe I, 235, 18 f.; f. auch

Sonnenuntergangen

Schatten, meergrune bei pur-

Farbige Schatten.

purnen

IV, 291, 14f.

- Scheuchzer, Johann Argt, Professor ber Mathe: matit und Phyfit am Gymnafium zu Zürich (1672—1733) IV, 175, 9. Schiller IV, 309, 27; V, 339, 1;
- V., 415, 15; Sch.'s Rathfel IV, 814.
- 6dmabling IV, 183, 23.
- Somarogerpflangen I, 259,
- Schmetterlinge, Farben ber **66.** I, 257, 19 ff. 258.
- Somibius (Somib), Johann Anbreas, Professor ber Mathematit, Logit und Metaphyfit ju Jena, bann Profeffor ber Theologie und firchlichen Antiquitaten zu Selmftabt (1652 -1726) IV, 177, 28.
- Sominte, fpanifche, zeigt auf ber Oberflache grunen Metall: glang I, 232, 3 ff.; V2, 135, 27ff.
- Sonee erfcheint im Schatten blau V2, 45, 5 ff. ; hellerer Schein in ausgeruhtem Auge 440, 16 f.
- Soon (eigentlich Schongauer), Martin, Maler (1420?-1488) III, 357, 12.
- Schönfarberei I, 241, 10ff.
- Solaftif, weichenbe, burch ben Cartefianismus erfest IV, 15,5ff.
- Scholaftiter I, 236, 6. Schongauer f. Schon.
- Schriftgranit V, 307, 1.
- Schuber V1, 131, 7.
- Sous, Chriftian Wilhelm von,
- Ritterschaftsbirector ber Reumarf (1776—1847) V, 418, 18.

- Jacob, Schule, herrschende, ihr Berhalten gegen Anbersgefinnte V, 164, 17-25; Berhalten ber Menge zu ihr 164, 26-165, ₃.
 - Souly, Chriftoph Friedrich Ludwig, Staatsrath in Berlin (1781-1834) V, 253, 19. 405, 18; V2, 388, 18.
 - Somadwirkende Lichter I,
 - Somarze und weiße Bilber burch's Prisma betrachtet
 - I, 82 ff. Schwarz, als Reprajentant ber Finfterniß I, 7, 12; V,
 - 17, 3f. 63, 8f. 134, 23. 154, 4; Ableitung bes G. I, 204, 10 ff.; V2, 127, 22—128, 8; S. bas fich erhellt, wirb blau I, 206, 6f.;
 - ganglich unempfindlich gegen Licht V, 133, 1f. 153, 23; tann nicht aus bem Grauen ent-
 - ftehen 134, 2f.; S. mancher Metalle burch Sauerung hervorgerufen I, 205, 5 ff.; Bermanbt= fcaft jum Blauen Va, 128, 9.
 - Schwarz aus gebranntem Elfenbein bon Apelles erfunden III, 86, 9f. 91, 10.
 - Schwefel, Farbe bes S. und beren Wirtung I, 311, 17 f.
 - Soweigger, Johann Salomon Chriftoph, Professor ber Physit und Chemie in Halle (1779-1857) V, 236, 11. 253, 19. 287, 5; V2, 390, 2.
 - Someiggers Journal für Chemie und Phyfit V, 231, 20.



- 234, 11. 235, 15 f. 237, 15 f. 360, 4. 20; V2, 388, 23.
- Schwererbe ericeint in manderlei Spathen burchfichtig
- I, 204, 3 f. Schwingungen bes Lichtes V, 305,4 f.
- Somingungetheorie bes Lichtes ift eigentlich bie Anwendung eines Gleichniffes als 10. 22. 337, 16. 344, 7;
 - Erflärung V, 430, 4—13; hat Wiberfpruch gefunden piel 432, 11 f.; Borliebe bafür IV, 130, 23; Hypothese V, 433,
- 16 f.; f. auch Ather und Unbulation. Somungrab jur Beobachtung
- bon Farbenmischungen I, 226, 19 ff.
- Scirocco I, 64, 5.
- Scirocco-bimmel IV, 291,13; V3, 392, 4 ff.
- eebeck, Thomas Johann, Physiter, Mitglieb ber Ata-Johann, Seebed, bemie ber Wiffenfchaften gu
 - Berlin (1770 1818) IV, 320, 7. 322, 20. 409, 12; V, 224, 19. 237, 6 f. 15. 238, 6.
 - 253, 19. 256, 5. 10. 295, 4; V2, 360, 30. 366, 5.
- Segner, Johann Andreas von, Professor ber Physik und Mathematik ju Göttingen, bann
- zu Salle (1704 1777) IV, 180, 18. 186, 17. 21. Seibenzeug, gemäffertes, in
- Beziehung zu entoptifchen Erscheinungen V, 305, 16 ff.
- Seifenblafen, epoptifche Far-

- ben an S. I, 191,4 ff. 192ff.; II, 195, 15-196, 5.
- Seifenfpiritus I, 66, 19.
- Selbftbetrug grangt nabe an
- Unredlichfeit II, 27, 13 ff. Senebier, Jean, erft Prediger
 - in Genf und Chancy, bann Oberbibliothetar ber Stadt Genf (1742-1809) IV, 336,
- 164, 4 f. 173, 17. 177, 29. Seneca, Lucius Annaus, ber
- Philosoph III, 124-129; IV, 398, 26; V2, 241, 8. 407, 19. Sennert, Daniel, Profeffor
- ber Mebicin an ber Univerfi= tat Wittenberg (1572-1637) III, 349, 3.
- Signatur ber Dinge, Form bes Aberglaubens III, 159, 24.
- Sil, bas attifche, eine Oderart
- III, 102, 10. Silber, polirtes, Spiegelungs.
- farben I, 156, 14 ff. 157, 4ff. Silber, falgfaures f. Bornfilber.
- Silberblid I, 197, 9 f.; Va, 398, 20; Bergleich mit bem
- Farbenfpiel fterbenber Fifche V2, 420, 19.
- Simultane Forberung ber entgegengesetten Farben auf ber Rephaut I, 26,6 ff. Sinne, ein quantitatibes Ber
 - haltniß bringt einen quali-tativen Einbrud auf unfere S. hervor I, 212, 13 f.; find nicht Richter fonbern Zeugen

(bei Experimenten) II, 204, 6 ff.

- III, 88, 22. 102, 18.
- Sittliche, bas, beffen haupt:
- fundament ift ber gute Wille IV, 100, 2 ff.
- Sloane, Hans, Sir, Arzt, Mitglieb, Secretar und Brafibent ber Royal Society (1660 -1752) IV, 93, 11.
- Smith, Robert, Dr. theol., Professor ber Mathematit an ber Univerfitat Cambridge
 - (1689 1768) IV, 187, 15. 245, 19. 469, 24. 474, 7.
- Snellius, ban Roijen, Willebrord, Profeffor ber Mathematif an ber Univerfitat Lepben (1591 — 1626) II, 155, 8 f.; III, 253, 10. 18. 254, 1. 24. 256, 1.9f. 20; IV, 29,20. 37, 6. 400, 27. 435, 10. 438, 27; V2, 277, 15. 311, 4.
- Societat, Berliner Dis: cellaneen ber tonigl. Va, 303, 2.
- Societat, Bolognefer IV, 85, 12 f. Societat, Londoner IV, 1,
- 11. 76, 8, 18. 402, 7; mechanische und machiniftifche Borftellungs. art gewann die Oberhand IV, 15, 27 f .- 16, 1; Abneigung bor
- einer Methode gur Erfahrung 16, 17 f.; Abneigung gegen theoretische Behandlung 16, 4 ff.

42, 24 f.; f. auch Royal Society.

Sommerring, Samuel Thomas bon, ber Anatom (1755-1830) IV, 801, 22; V2, 28, 1.

- Sinopis, rothe Malerfarbe | Solidesceng III, 217, 7. Solimena, Francesco, genannt
 - L'Abbate Ciccio, Maler, (1657 -1747) III, 375, 2. 7. 376, 20.
 - Solitarier V2, 268, 27 ff.
 - Solutio continui V, 290,24. 302, 19 f.
 - Sonne bei Auf: und Unter-
 - gang I, 7, 10f. 173, 12ff.; III, 259, 18 ff.; ihr bochftenergifches Licht farblos I, 62, 11 ff; durch
 - Dünfte gefeben, erfcheint gelblich I, 63, 22 f.; bei'm Geerrauch und Scirocco rubinroth
 - I, 64, 2ff.; wirkt als Bilb I,
 - 127,6 f. 188,11 ff.; II, 138,12 ff.; Bof um bie S. auf bem Baffer V2, 441, 1.
 - Connenbild, Farbenerfcheis nungen bei'm Auffangen bes
 - S. durch convexe und concabe Glafer I, 129ff. Sonnenblume, leuchtende Er-
 - icheinung an ber G. V, 340, 13. Sonnenlicht, im höchften
 - Grade gedampft, bewirkt einen purpurnen Schein Va, 394, af.
 - Sonnenftrahlen I, 128, 9. Sonnenuntergang, purpur-
 - ner IV, 291, 14.
 - Sorbiere, Samuel be, frangöfifcher Schriftsteller (1615-1670) IV, 3, 5. 112,8; V², 281, 26.
 - Sowerby, James, Maler in London, in fpaterer Beit namentlich naturwiffenschaftlicher Gegenftanbe (1757 - 1822) Va, 378, 15.

I, 333,9f.

Spagnoletto, f. Ribera. Sperling, Johann, Profeffor ber Phyfit an ber Universität

Mittenberg (1603-1658) III, 349. 7. Spiegel, fdmarger, zu entoptis

ichen Berfuchen V, 259, 8ff. 260, 13 - 22; Doppelfpiegel 269, 14 - 272, 17; vierfacher S. 286, 26 — 288, 11; mit

Quedfilber belegt, ju entoptis ichen Berfuchen V, 272, 24 -273, 7.

Spiegelteleftop von Remton II, 136, 12 ff. 170; IV, 44, 2 ff. 456,6ff.; V, 172,2; V2,441,17; bon Gregory IV, 44, 22 ff.

Spiegelung, Farben bei ber **S**. I, 153, 15 f.; II, 9, 26; unter bem Mitroftop betrachtet I, 158, 1ff.; bei entoptischen

Berfuchen V, 259. 284, 20ff. Spiegglangbutter als Fluffigfeit 1, 271, 9ff.

Spinnemeben, Farben ber S. I, 158, 20 ff.

Sprache, ihr Berhaltnig ju ben Ericheinungen V2, 298, 9ff.; in Beziehung zu ben Begenftanben, die fie bezeichnet I, 302, 14 ff. 304, 8 ff. 305, 1 ff.

Sprat, Thomas, Bischof von Rochefter, Mitglieb ber Roniglichen Gesellschaft zu London (1634 — 1713) IV, 1, 18. 2, 4. 12. 4, 25. 9, 23. 20, 18. 96, 3.

402, 10.

Spanier, ihre Rleiberfarben | Staarfrante, beren ericeinungen nach ber Operas tion I, 50, 16ff. Stahlfaiten, Farben berfelben

> im Sonnenlichte 1, 154, 11 ff.; burch eine Lorgnette betrachtet verschwinden bie Farben I, 155, 1 ff.; mittels ber Camera

> obicura im Connenlichte betrachtet I, 155, 9ff.; ihre Farben gleichgefest benen ber Spinne:

weben I, 158, 20 ff. Stefano, Tommajo di, genannt Siottino, Maler (lebte in ber

2. Hälfte bes 14. Jahrhunberts) III, 354, 12. Steffens, Beinrich, Profeffor

ber Phyfit und philosophischen Naturlehre in Salle, bann in Berlin (1773-1845) IV,

321, 14. Steigerung der Farben I, 211ff. 329, 16; II, 286, 1ff.

Steiner, Johann Ludwig, Uhrmacher und Dechanitus in Bürich (1711-1799) IV,207,11.

Steinert, Georg Gottlieb V, 386, 12.

Stobaus, griechischer Schrifts fteller im 5. Jahrhundert n. Chr. III, 3, 19. 5, 9. Strahlen, Strahlen bun:

bel, Strahlenbüfchel, Strahlenpinfel, Strah. lengwirn, faliche Aus-brudeweise V2, 61, 1. 19ff.

77, 4 f. 79-81, 12. Strahlenbunbel I, 128, 10. 166, 13f.

Strahlenbufchel I, 128, 10. | St. Bincent, Bory be (Jean

166, 13. Baptifte Marcellin, Baron), Strahlencylinder I, 128, 10f. Officier, Naturforicher unb Strahlenftabe I, 128, 10 f. Reifender (1780 - 1846) V, Strahlenbe Sofe I, 155, 8. 298, 23. Strahlung V, 60ff. Syntrifis und Diatrifis Strongelb I, 333, 7. ber Welt I, 296, 11. Stufengefäße I, 211, 18; II, Spftole und Diaftole, fegen 286, 9. fich wechfelfeitig boraus I, 15,21; Sturm, Johann Chriftoph, erft ber Welt I, 296,10; III, 217,3 ff. Docent ju Jena, bann Brebiger au Deiningen und barauf Brofeffor ber Mathemathit unb Tafel zu ben verfchiedenen Ab-Phyfit an ber Univerfitat Altheilungen ber Farbenlehre V, torf (1685-1703) III, 331, 4; ju €. 319; erlauternbe Er-IV, 178, 1. 401, 21; V2, 276, 1. ganzung V, 405, 13-410, 9. Subjective Bofe I, 41 ff.; Tafeln jur Farbenlehre, Unterscheibung bon ben objecunzulängliches Surrogat I, tiben Sofen I, 42, 2ff. XVIII, 23; ihr 3wed V2, Subjective Berfuche im Ber-444, 1 ff. gleich mit ben objectiven I, Tapetenwirterei I, 240, 20 ff. 122 ff.; in Berbindung mit Art Taidenfpieler, Runftftude V1, 329, 1-23. 28 ff. objectiven I, 147 ff. Taucher I, 37, 6ff. 66, 20. Succeffion ber Bilber Tangetes, leuchtenbe Ericei-I, 8, 9. Successibe Forberung ber nung an T. V, 340, 12. entgegengefesten Farben auf Teichmeyer, hermann Friedrich, Professor ber Experimental. ber Rephaut I, 26, 4f. Sulger, Johann Georg, Prophyfit und Mebicin, fowie ber feffor ju Berlin, Mitglieb ber Botanit, Chirurgie und Una-Alabemie ber Wiffenschaften tomie an ber Univerfitat Jena (1720-1779) IV, 290, 7. (1685 - 1744) IV, 175, 24.

176, s f. 178, 22.

Telephanes,

antifer Maler

III, 69, 13; Linearzeichnungen

Telefius, Bernhard, Philosoph

(1508 - 1588) III, 216, 1. 23.

217, 10; IV, 400, 14; V, 385,

bes E. 70, 24 f. 72, 10.

Sutor, Rartenfabritant Va,

Swebenborg, Emanuel von, ber schwebische Myftifer (1688

-1772) IV, 182, 25.

Sympathetifche Tinte

425, 28.

220, 7 ff.

V, 360, 22.

2. 10. 386, 8 f. 388, 6. 389, 21 f.] fache bes Metallglanges ber-390, 12. 26; V2, 255, 7. felben V2, 136, 1 ff. Teleftope, ihre Erfindung IV, Thiriot, einige Beit Corre-432, 24 ff.; V2, 252, 7; f. auch fponbent bei bem Rronpringen Friedrich (nachmals Fried-Fernrohr. Teniers, Davib, der Jüngere, rich II.) (1696 — 1772) IV, Maler (1610 - 1690) III, 137, 12. 369, 11; V2, 198, 19. Thonerbe geht burch natürliche Terborg, Gerard (auch Ter Arpftallifation in Glimmer Borch ober Terburg), Dialer über I, 204, 2. (geb. um 1617, † 1681) III, Thylefius, Antonius, Lehrer 369, 12. ber Philosophie in Mailand, Teffier, Benri Alexandre, Bro-Rom, Benedig u. a. D. (1482 feffor ber Agrifultur und bea -1533) III, 172, 28. 174, 1. Sandels an ber Centralicule 194, 1. 202, 18; IV, 400, 1 f.; zu Paris, Mitglied ber Atabemie V2, 252, 10.12. 253, 1.5. 386, 8. ber Wiffenschaften (1741 - | Tibull, ber romifche Dichter III, 186, 8. 1837) IV, 344, 7. 16; V2, 164, Timanthes aus Sifgon, antifer 4. 15. Thaumas V3, 235, 2. 13. Maler III, 80, 15. 81, 21. 82, 9. Tinte, fcmarze I, 205, 11; fym: Themiftius, Rhetorund Philopathetische I, 220, 7. foph im 4. Jahrhundert n. Chr. III, 165, 25. 166, 10; V2, 325,8. Tinten, Gefet ber warmen und Theophraft, ber Schüler bes falten T. V, 13, 22-14, 6. Ariftoteles I, XXX, 3; III, Tintenfifch I, 254,5. 2, 12. 4, 10. 6, 3. 24, 1. 156, 23. | Tintoret, Tintoretto f. Ro-165, 15. 197, 8. 286, 18. 315, bufti. 4 f.; IV, 88, 10. 398, 6; V2, Titius (Tiet), Johann Daniel, Professor ber Mathematit und 11, 17. 236, 8. 237, 18. 239, 6. 240, 9. 253, 7. 254, 3. 268, 16. Phyfit an ber Universität 270, 3. 275, 1. 7. Wittenberg (1729-1796) IV, Theorie, tann falfch fein, wenn 184, 21. auch die Berechnung mit bem Titus, ber romische Raifer III, 94, 15; Baber bes I. 96, 26. ihr zu Grunde liegenden Pha= nomen vollkommen überein= Tizian (Tiziano Becelli) (1477 ftimmt V, 329, 21 ff. –1576) I, 352, 17. **354**, 1; III, The Quarterly Review 359, 14 f. 24. 360, 12 f. 361, 3.

Thierzähne, mutmagliche Ur- Tobiefen, Ludolph hermann,

362, 22. 363, 14. 365, 14.

Direktor ber navigationsschule in Danzig, dann Aftronom bei ber Marine in Rronftabt (1771-1839) IV, 185, 21. Ton, echter I, 348, 4 ff.; falicher I, 348, 15 ff. 349; j. auch Farbe und Ton. Tonlehre, Berhältniß ber Farbenlehre gur T. I, 300 ff. Topit, nothdürftige, ber Raturanschauung bes Alterthums III, 204, 18 ff. Totalität des Farbeneffectes 1, 346, 7 ff. Totalitat und Barmonie ber Farbenericheinungen I, 29, 4 ff. 280, 17 ff. 321 ff.; $1V,380,2 ff.; V^2, 186,27-187.$ Tradition V2, 251, 6 f. Traube als malerifches Bei: fpiel im Bellbuntel 1, 338,1ff. Trinitarier V2, 268, 20 ff. Wiener Trintglafer, unb Rarlsbaber, Farbeneffecte burch

16 ff.; Bereitung 348,25—349,7.
Tropäolum majus L., leuchstenbe Erscheinung daran V, 340, 1—10.
Trübe, Erörterung des Ausstenbrucks V, 394, 20—398, 17; die reine durchscheinende I, 61, 16; die vollendete ist das Weiße I, 62, 1; das Tr. im Berhältniß zum Hellen und Dunkeln I, 62, 7 ff.; zur hers vorrusung der Farbe V, 261, 12 f.; Erscheinung augenblicklicher T. bei einem Porträt ——144, 9 ff. 22

Lafuren V, 347, 23 — 348, 7.

I, 69, 11 ff. 70 f.; auf ber Lehre bom Trüben beruht alle Farben: lehre V2, 365,3 f.; scherzhafte Anwendung biefer Lehre auf ben Menfchen V2, 415, 16ff. Trübe Mittel I, 62, 15 ff. 66, 3 ff. 67, 5 ff. 68, 13 f. 275, 4; II, 291, 24; V2, 46, 2; Steige: rung ber Farben burch E. M. I, 279, s ff.; jur hervorbringung bes Blauen Plato und Ariftote: les befannt III, 116, 2 f. Tichubi, Agibius,fcweizerifcher Biftoriter, Landamman in Glarus (1505 — 1571) III, 139, 12. Turbith I, 210, 12. 218, 1. Tycho be Brahe, ber Aftronom I, 6, 18; III, 249, 7. 19. 288, 8 f.; IV, 26, 20. 28. 27, 6. 465, 20 f.; V2, 22, 8. 277, 1.

Uccello, Paolo (eigentlich Paolo di Dono) Maler (1896? –1475) I, 340, 18. Überlieferung, Hauptmaffen ber U. III, 138, 20 ff. Ultramarin III, 107, 7f. Unbulation in erhittem Glafe V, 289, 22. 291, 1; bei ber: fciedenen phyfitalifchen Grfcheinungen V2, 364, 19 ff. Unfarbe, Entftehung V, 141,8ff. 144, 9ff. 22 ff. 155, 4 f. 16 ff. ein umgetehrter Aberglaube III, 164,5f.; Gigens thum fcmacher Menfchen 164, 19 f.



Uniformen I, 835, 8. Uniformitat in ber Farbengebung I, 349, 14. Unterberger, Christoph, Maler (1732-1798) III, 377, 25. Urban VIII., Papft, 371, 8.

Urlicht I, 139, 12; II, 47, 10. Urphänomen I, 72, 5 ff. 78 f. 287, 1 ff. 297, 10 f.; III, 236, 14;

V, 348, 13; von Rewton nicht bargestellt IV, 47, 12 ff.; der trüben Mittel V2, 70, 11.

Usta III, 85, 7. 90, 26ff.; f. auch Bleiweiß, gebranntes.

Bannucchi f. Sarto.

Bannucci f. Berugino. Begetabilifche Safte I, 215, 7.

Belasquez be Gilba, Don Diego (1599-1660) III, 370, 17. 20.

Benturi, Giovanni Battifta,

Profeffor ber Philosophie in Mobena, bann ber Phyfit an ber Univerfitat ju Pavia

(1746—1822) V², 318, 12.

Berbries, Johann Meldior, Professor ber Physit, bann ber Medicin in Giegen (1679

-1736) V³, 419, 7. Bergilben weißer Flachen I, 206, 9 ff.

Bermanfen, Johannes IV, 177, 27 f.

Bermillon I, 215, 3.

Beronefe, Baolo (eigentlich)

Caliari) (1528 — 1588) 365, 12. 21.

Berroccio, Andrea del, Golbfcmieb, Maler, Bilbhauer unb Holzichniger (1435-1488) III,

358, 12. 26. Berrudung I, 78,22ff. 79,5ff.;

bes unbegrangt Befebenen 79, 7; bes begrangt Befehenen 79,

9-14; bes Bilbes 79, 14; burch parallele Mittel 79, 1sff.; burch nichtparallele Mittel 79, 18ff.; bon Ranbern, Grangen, Bil-

bern, Bedingung der Farbenerscheinung bei ber Refraction 82, 10 ff. 84 ff.; II, 138, 14 ff.;

IV, 33, 21 ff.; V2, 49, 5 ff. 54, 4 - 58, 16; Wegenfat ber

fubjectiven und objectiven B. bes Bilbes I, 131, 12ff.; Borgange bei B. eines leuchtenben

Bilbes bei objectiven prismatifchen Experimenten II, 138, 14 - 139, 9; IV, 356, 6

- 358, s; Borgange bei B. eines bunflen Bilbes 358,7-20; Doppelbilber bei B.von Bilbern 431, 10 ff.; burch Refraction

werden farbige Bilber fo gut wie farblofe bei B. an ben V2, 848, Ränbern gefärbt 15 ff.

Berfuche tonnen eigentlich nichts beweisen II, 17, 17f.; bgl. V2, 328, 24 f.; find Bermittler

zwifchen Ratur und Begriff III, 118, 28-119, 2. Berfuce und Raturerfor-

fcung V2, 328, 24 - 330, 19.

Bieled als Beifpiel bes fünft: | Boigt, lichen Bellduntel I, 837, 20 ff. Biolett, Entftehung I, 63, sf. 211, 13 ff.; III, 347, 26 ff. Virer s. v. a. hin: und her: wenden (ber Farbe) I, 216, 9ff.

Bitellio (Bitello, Witelo) aus Polen oder Thüringen gebürtig,

Magister, (lebte einige Zeit in Italien um 1270) I, 7, 24; III, 264, 22; V2, 269, 8.

Vitia fugitiva (faliche Bezeichnung für phyfiologifche Farben) I, 2, 9. 22, 10; III,

267, 24. 350, 9; V2, 2, 1. Vitrum, das Blau von Baib jur Beit bes Plinius befannt III, 92, 1ff.

Vitrum astroides I, 67, 9 f.; V. girasole 1, 67, 9 f.

Bibarini, Bartolommeo, genannt B. da Murano, Maler bes 15. Jahrhunberts III. 357, 25 f.

Bolfer, robe, ihre Reigung gu bochft energischen Farben und 3um Bunten I, 381, 17ff.; Berichiebenheit ihrer Reigung gu ben Farben je nach ihrem Temperament 332, 11 ff. 333, 4 ff.; ftationäre, behandeln ihre Technit mit Religion III, XXIII,

6 ff. 20 f.; gebildete rechnen auf fcnelle augenblickliche Wirtung III, XXIII, 22 f. Bogelfebern, Bilbungeweise

I, 259, 18ff. 260, 1ff.; Farbe ber B. 260, 11 ff.; changeante Farben ber B. 159, aff.

Goethes Berte. II. Mbth. 5. 8b. 2. Mbth.

Friedrich Siegmund, Profeffor ber Botanif gu Jena, Bergrath und Beh. Sofrath (1781 — 1850) V, 252, 18. 253, 19.

Boigt, Chemifer in Gifenach V2, 311, 24. 312, 8. 18.

Bollmond, Beobachtung farbiger Schatten bei 2. I, 36,3 ff.; Auffangen bes Bilbes bes B. mit convegen und concaven Ølafern 129, 15 ff.

Boltaire IV, 135, 1. 13. 136, 26. 137, 10. 142, 13. 149, 3. 404, 11. 468, 28. 470, 17; V, 432, 25; V2, 300, 1. 380, 8. 384, 20. 419, 26.

Voffius (Bog), Ifaat, Dr. jur., nach mehrjahrigen Reifen in England, Franfreich, Italien und Schweben Ranonitus in Windfor (1618 - 1689) III, 256,5. 297,11. 307, 16. 308, 6. 9. 310, 15; IV, 401, 13; V2, 268,7.

Wach&malerei I, 356, 16. Bahrheit, bem Irrthum gegen: über, gleicht bem Frühlingewetter gegenüber bem Winter: eise V², 377, 1—8. Waid s. Vitrum.

Ball, Martin, Profeffor ber Rlinit an ber Universität Oxford und Lehrer ber Chemie bafelbft (1747-1824) I, 4,17. Baller, Richard, Mitglieb unb einige Beit Gecretar ber Royal

Society V2, 295, 26.



Walter, Johann Gottlieb, Pros fessor der Anatomie in Berlin (1784 — 1818) V2, 175, 21. 179, 6. Wartes Steine V, 404, 12.

405, 12. 2Bafferprisma I, 126, 20.

143, 6, 19. 268, 10 ff.; II, 53, 1;
IV, 163, 19. 385, 8 — 386;
V, 58, 14 — 59. 77, 10 — 78;
V2, 27, 3.
Watteau, Antoine, Maler (1684)

—1721) III, 875, 28. Weiblerus (Weibler), Johann Friedrich, Professor Mathe:

matik an ber Universität Wittenberg, barauf Professor ber Rechte baselbst (1692 — 1755) IV 178 10

ber Rechte dafelbst (1692 — 1755) IV, 178, 19. Weigel, Christian Chrenfried, Dr.med., Brofessor der Botanik

und Chemie an der Universität Greifswald (1748—1881) IV, 225, 24 f. 482, 13; V, 119, 23. Weingeist, blaue Erscheinung des unteren Theils seiner W

bes unteren Theils feine Flamme I, 65, 18ff. Beingeiftfirniß I, 66, 16f.

Weiß, Christian Samuel, Profeffor der Phhsit an der Universität Leipzig, dann Professor der Mineralogie und Director des mineralogischen Museums an der Universität

Berlin (1780-1856) V, 360,28; V2, 91, 19. 318, 22. Beiß, Ableitung bes, I, 20,3 ff.;

als Stellvertreter bes Lichts 7, 13 f.; V, 17, 2 f. 63, 9;

mit dem Licht zu vergleichen 134, 21 f. 154, 3; ift die vollendete Trübe I, 62, 1.

208, 6 f.; hat die größte Empfinblichteit gegen das Licht V, 131, 12ff. 158, 12f., gegen

abfärbenbe Körper 132, 1ff. 153, 16f.; kann nicht aus dem

Grauen entstehen 134,2f.; wird gelb, wenn es sich trübt I, 206, 5 f.; reines W. kann nicht

burch Bermischung von Bigmenten hervorgebracht werden V, 145,23—146,10. 147, 21—24.

Beiße Rorper, Entftehung

aus burchfichtigen V, 130, 1 ff.; V2, 100, 25 — 101, 10. Weiße und schwarze Bilber

burch's Brisma betrachtet I, 82 ff. Belt, Gin= und Ausathmen ber

28. I, 296, 11 f.; Synfrifis unb

Diafrifis ber 2B. 296, 10; Shftole und Diaftole ber 2B. 296, 10.

Weltgeschichte, das Incalculable, Incommensurable derselben III, 134, 6 ff.; Epochen derselben III, 138, 4—25; V²,

242, 8—15; muß bon Zeit zu Zeit umgeschrieben werben III, 239, 9 ff. Werner, Abraham Gottlob,

ber Geologe (1750 — 1817) V², 140, 36. 141, 2. West, Benjamin, Historienmaler

West, Benjamin, historienmaler (1738—1820) III, 379, 10. Westselb, Christian Friedrich

Gotthard Henning, Rector ber

Stadtschule zu Bückeburg(1746 | -1823) III, 217, 26; IV, 213, 9. 217, 15. 407, 1.

Wetterelettricität I, 12, 8. Whifton, Wilhelm, Profeffor

der Mathematik in Cambridge (1667—1752) IV, 108, 14. Widerschein f. Reflexion.

Bibenmann [im Tegt irrthumlich Wiebemann], Friedrich Wilhelm, Profeffor ber Bergbaufunbe an ber hoben Rarlefchule, Domanen- und Bergrath

3u Stuttgart (1764—1798) V², 141.6.

Wiegleb-Rofenthalische sim Lext irrthümlich Rosenmüllerisches natürliche Magie V², 329, 32.

Wiltens V, 119, 14.

Williamson, Sir Joseph, Staatsmann, einige Zeit Präfibent ber Royal Societh (1633

—1701) V², 291, 15 f. Wilson, Benjamin, Maler und

Naturforscher, Mitglied ber Royal Society (1721—1788)

IV, 326, 27. 331, 5. 11. 14. 20. Windler, Johann Heinrich, Professor ber griechischen und römischen Sprache und der

Physic au Leipzig (1703—1770) IV, 180, 1. 187, 1. 292, 14.

Wirfungen, ihr stetiger Zusfammenhang V, 403,10 — 404,7. 415, 10 — 416, 12.

Biffen, Luft jum, wodurch biese angeregt wird I, XXIX. Biffenschaft, bie, entsprang für bie Griechen aus bem Leben III, 117, 22f.; erscheint uns granzenlos 120, 10f.; in-wiefern fie als Runft zu benten ift 121, 10 ff.; schwankenbes

Fortschreiten V², 248, 7 ff. Wiffenschaften ruhen weit mehr auf der Erfahrung als die Runst I, 378, 17 f.; jeder

tann zu ben 2B. beitragen I, 874, 1 ff.; platonische und aristotelische Borstellungsart in

ben 28. III, 143, 13 — 144, 2. 144, 21—145, 6; wie fie meist behandelt werden V², 240,1—6.

Wittenberg, hier erschienene Difsertationen über Licht und Farbe zu Ende des XVII. und Anfang des XVIII. Jahrh. V², 277, 11 ff.

Wohlgemuth, Michael, Maler (1484—1519) III, 357, 12 f.

Wolf, Friedrich August, der Phis lologe (1759–1824) IV, 301, 23.

Wolff, Christian, ber Philosoph (1679 – 1752) IV, 176, 23. 180, 13. 186, 22. 474, 10.

Wren, Six Christopher, Architect, Aftronom und Mathematiker, einige Zeit Professor ber Astronomie zu Oxford, Mitglied ber Rohal Society (1632— 1723) V², 282, 1.

Wucherer, Johann Friedrich, Professor der Physis zu Jena, bann Professor der Theologie baselbst und Sachsen Weimarischer Kirchenrath (1682—1737) IV, 177, 20.



333, 22.

Register.

Wünfch, Chriftian Ernft, Bro- Bauberlaterne II, 109, 22. feffor ber Mathematit und Zeiher, Johann Ernft, Pro-Phyfif an ber Univerfitat feffor ber Mechanit bei ber Frantfurt a. D. (1744-1828) Atademie ber Wiffenschaften II, 267, 18; IV, 245, 24. 366, ju Betereburg, bann Profeffor 18. 367, 12. 17. 373, 19. 374, 3. ber Mathematif an ber Uni= 462, 9; V, 357, 20; V2, 90, verfitat Wittenberg (1720-9. 27. 313, s. 314, s. 335, 2s. 1784) IV, 207, 10. 476, 32. 339, 27. Beno, ber Stoifer III, 6, 13. 113, 10; V2, 238, s. Burmer, Farben ber 28. I, 252, 10 ff. Berftreubarteit, verfchiebene, bes Lichtes II, 217, 1-f.; IV, Ŋ. 205, : ff. 476, 18; ein nach Erfindung ber achromatifchen young, Ihomas, ber Phufifer, Mrgt, Professor ber Physit an Glafer aufgenommener Roth: der Royal Institution (1773 behelf V. 324,1ff.; V2, 304,16. -1829) V, 423, 15. 424, 4. Berftreuung bes Lichte IV, 205, 3 f. 10, 25, 206, 2, 406, 2, 425, 27. 476, 16 f. 20 ff. Bengis bon Beratlea, ber Maler III, 79-81. Zabarella, Giacomo, Profeffor ber Logik an ber Universität, Ziegler (Zieglerin), Johanna Padna (1583 — 1589) III, Charlotte, vermählt mit Dr. 349, 8; V2, 419, 12. Johann Angust Unger (1724 Zache monatliche Corre---1782) IV, 181, 14. fponbeng V, 359, 3. 20. Binn, geatte Oberflache, in Bambeccari, Francesco, Braf, Beziehung gn entoptischen Grfpanifcher Seeoffigier I, 53, 16. jcheinungen V, 306, 2 - 21; Zampieri, Domenico, genanut zeichnet fich burch feine Un= Domenichino, Maler : 1581färblichfeit aus I, 208, 25 f. 1641) 111, 368, 24. Binnober I, 107, 12. 109, 7. 213, t. 215, tff. 309, tv. 313, 21; Banotti, Francesco Maria, Professor ber Logit, bann ber II, 275, 15. 18; erfte Anwen-Philosophie und Phusit an bung in ber Malerei III, 75, 22. ber Universität Bologua (1692 | Boophyten 1, 252, 19.

-- 1777) IV, 329, 20. 330, 7, 12. 3willingebilder f. Doppels

bilber.



•

